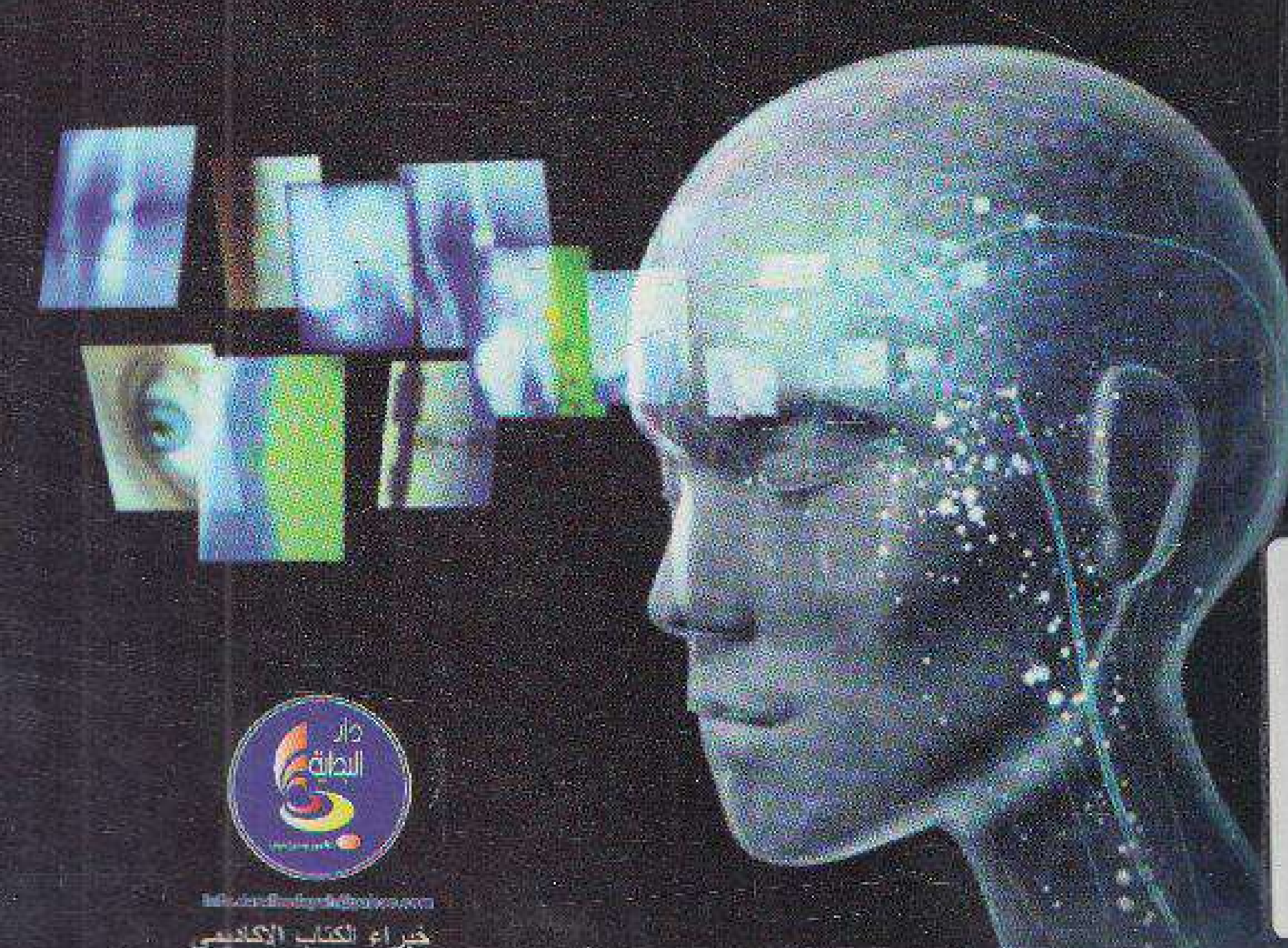
علم نفس الذكاء

الدكتور
إبراهيم جابر السيد

الدكتور
إسماعيل محمود علي



خبراء الكتاب الأكاديمي


تليجرام
هنا
سور الأزبكية

قال تعالى: ﴿قُل لَّوْ كَانَ ٱلْبَحْرُ مِدَادًا لِّكَلِمَـٰتِ رَبِّى لَنَفِدَ ٱلْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَـٰتُ رَبِّى وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِۦ مَدَدًا ﴿١٠٩﴾﴾

علم نفس الذكاء

علم نفس الذكاء

الدكتور

إبراهيم جابر السيد

الدكتور

إسماعيل محمود علي

الطبعة الأولى

2013م – 1434هـ



دار البداية ناشرون وموزعون

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2012 / 7 / 2789)

153.9
السيد، إبراهيم جابر
علم نفس الذكاء/ إبراهيم جابر السيد، إسماعيل محمود علي. عمان: دار البداية ناشرون وموزعون، 2012.
( ) ص.
ر.إ.: (2789/ 7 / 2012)
الواصفات: /القدرات العقلية// سيكولوجية الشخصية// علم نفس الأفراد// الأذكاء/
*يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

الطبعة الأولى
2013م /1434هـ



دار البداية ناشرون وموزعون
عمان – وسط البلد
هاتف: 962 6 4640679+ تلفاكس: 962 6 4640597+
ص.ب 510336 عمان 11151 الأردن
Info.daralbedayah@yahoo.com
مختصون بإنتاج الكتاب الجامعي
ISBN: 978-9957-82-219-4 (ردمك)

الفهرس

الموضوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

الفصل الخامس

القدرات الطائفية

الموضوع	الصفحة

الفصل السادس

الفوائد العملية للقياس العقلي

الفصل السابع

التوجيه التعليمي

المقدمة

الآن فقط نستطيع أن نقدم للدارسين والأساتذة والقراء الأفاضل أول مؤلف من نوعه وذلك لأن القليلين الذين سبقونا في هذا المضمار والذين استحقوا كل الشكر والتقدير على جهودهم حيث استطاعوا أن يحققوا نجاحاً عظيماً وقد استكملت رسالتهم بغرض السعي الدائم للوصول إلى الحقيقة العلمية ذلك بعد جهود متواصلة وعلى ضوء تجارب عشرات السنين وبعد التغلب على صعوبات كثيرة من أنواع مختلفة وكثيراً ما اضطررنا إلى هدم كثير عما بنيناه وإلى إعادة عمله وبناؤه من جديد كما أننا اخترنا في سبيل ذلك جعل الكتاب أسهل وأكثر نفعاً ولا نقول أننا بلغنا الغاية لأن الكمال لله وحده.

الفصل الأول

معنى الذكـــاء

معنـــــى الذكـــــاء

تعتبر الحياة اليومية مصدراً رئيسياً تستمد منها العلوم الاجتماعية والعلوم الطبيعية ملاحظاتها العابرة التي تؤثر في موضوع العلم وفي مناهجه، والواقع أن العلوم النفسية تعتبر الحياة اليومية العادية المصدر الأساسي الذي تستمد منه مشكلاتها التي تعكف على دراستها بطريقة ما من طرق البحث العلمي حتى تستطيع أن تلقى على هذه الظاهرة أشعة العلم المضيئة التي لا تيسر الفهم فحسب، بل تجعل التنبؤ ممكناً.

ونحن، كأفراد الجنس البشري، نقابل العديد من المشكلات في الحياة اليومية، وتختلف طرق مجابهتنا لهذه المشكلات، وتختلف حلولنا لها، ويختلف تصرفنا في المواقف المختلفة، وهذا الاختلاف ليس بالأمر المستحدث، إنما هو قديم قدم الإنسان نفسه، بيد أنه يظهر بوضوح كلما تعقدت الظروف الحضارية التي يتفاعل معها الفرد.

ونحن في إحتكاكنا الواحد بالآخر، نحاول أن نكون صورة حقيقية عن هذا الشخص أو ذاك، فننعت فرداً من الناس بأنه ذكي، وننعت آخر بأنه غبي، وهذا التقسيم الثنائي مألوف في حياتنا اليومية، و لعله مرتبط إرتباطاً وثيقاً بتطور ونمو مفهوم الكم الرياضي، فمن المعروف في تاريخ الرياضيات أن الوحدات المنفصلة، التي يمثلها الكم المنفصل أسبق في تاريخ البشرية من الكم المتصل، فنحن نتعلم أن هذه برتقالة، وإذا أضفنا إليها أخرى أصبحت اثنتين. وهكذا في طريقة عدنا للأشياء، والبرتقالة، كمبدأ إما أن توجد أو لا توجد.

ولكن بتقدم البشرية، وما تبع ذلك من تطور علمي، نشأ لدينا مفهوم الكم المتصل، فدرجة الحرارة مثلا نستطيع قياسها إذا كانت في + 40 مئوية أو في – 10 مئوية، والتيار الكهربي نستطيع قياس قوته بوحداته الخاصة، والكم المتصل يفترض أنه يمكن قياس الصفة أو الظاهرة المدروسة، ويقرر كذلك أن الاختلاف بين أفراد

الظاهرة اختلاف في الدرجة لا في النوع، و نستطيع أن نتتبع درجات هذا الاختلاف على اي سلم من القياس.

والمثل المباشر الذي نود ان نوضح به الأمر يستمد من طول الأفراد، فنحن لا نستطيع أن نقسم الأفراد إلى طوال القامة وقصارها، لأنه بجانب نسبية هذه المسألة في المجتمع الخاص، يوجد بين الطوال الطويل جداً، ومتوسط الطول، ومعتدل الطول، وبين القصار من الأفراد يوجد القصير جداً والقصير الذي يميل إلى القصر، بل إن بين هؤلاء وأولاء توجد مجموعة ضخمة من الأفراد متوسطي الطول، وبينهم نفس المدى الكبير من الفروق إن لم يزد.

وآية هذا كله إن الفروق بين الأفراد، فروق دقيقة متصلة في الظاهرة التي نحاول أن نجدها مع الذكاء، في الحياة اليومية، وإن التقسيم الثنائي أو شبيهه تقسيم غير عادل وغير دقيق.

الفروق الفردية:

الفروق الفردية مظهران:

المظهر الأول: نلاحظه في الفرد الواحد في أطوار نموه المختلفة ومن دراستنا التفصيلية في الباب الثاني والباب الثالث من هذا المؤلف تمثل صورة علمية صادقة لِمَ يعتري الفرد من تغيرات في الوظائف النفسية المختلفة، البسيط منها و المعقد، وقد لاحظنا في هذه الأبواب أن الطفل تعتريه تغيرات في جميع الوظائف الجسمية والنفسية الرئيسية في مراحل نموه المختلفة، وهذه التغيرات هي التي جعلت الملاحظة ممكنة والقياس متيسراً، إذ لو كان الفرد منا يظل على حالته عند ميلاده، لا نمو ولا تغير، لما نشأ لدينا هذه الموسوعة من المعلومات التي يتضمنها علم نفس الطفل.

أما المظهر الثاني للفروق الفردية فيتمثل في الفروق بين الأفراد في الأداء فنحن في حياتنا اليومية نلاحظ اختلافاً بين الأطفال في المدارس في مختلف مراحل التعليم في تحصيلهم وفي قدرتهم على المناقشة وفي واجباتهم اللغوية التحريرية وفي قدراتهم الحسابية والرياضية وفي ميولهم المختلفة وفي أساليب نشاطهم المتباينة ولاشك أن المدرس المستنير يستطيع أن يرسم الكثير من هذه الفروق نتيجة لملاحظاته على أبنائه.

أما في العمل فنحن لا نستطيع أن نقول أن جميع الأفراد الذين يعملون العمل الواحد يؤدونه بنفس الفاعلية والدقة وإنما يختلفون في أدائه، فملاحظتنا مثلا لمجموعة من الكتبة الذين يكتبون على الآلة الكاتبة تيسر لنا إجراء الفروق المختلفة الموجودة بينهم من حيث السرعة في الكتابة والدقة فيها.

أما في الاختبارات النفسية، وفي اختبارات القدرات على وجه الخصوص، فنحن نلاحظ فروقا في نتائج هذه الاختبارات بالنسبة للأفراد المختلفين.

فإذا طبقنا مثلا اختبارات للقدرة العامة على مجموعة من الأطفال وتصورنا أن المتوسط الحسابي لهذا الاختبار هو 50 وانحرافه المعياري هو 10 فإننا نستطيع أن نستخرج الفروق بين الأفراد نتيجة لهذين العاملين الإحصائيين فالمتوسط الحسابي يدل على مقياس النزعة المركزية أي أن الدرجات تميل إلى التمركز حول هذا المتوسط، أما الانحراف المعياري فهو مقياس التشتت اي أنه يدل على مقدار تشتت المجموعة فيما بينهم.

وإذا كانت المجموعة التي طبق عليها هذا الاختبار تمثل عينة صحيحة من السكان فإننا نجد أن المنحنى الناتج من توزيع الأفراد بالنسبة للدرجات يعطينا منحنى يمثل شكل الجرس أو الهرم، و هذا الشكل يسمى في علم النفس والإحصاء المنحنى التكراري.

وإذا أمعنا النظر في هذا الشكل نجد أنه يمثل منحنى إعتدالياً لتوزيع درجات هذا الاختبار بالنسبة للأفراد، ونجد أن متوسط الدرجات في هذا الاختبار هو 50، والانحراف المعياري هو 10، والواقع أن هذا المنحنى من وجهة النظر الإحصائية الإحتمالية البحتة يجب أن يتراوح مداه من +5 ع إلى م–5ع حيث أن ع ترمز إلى الإنحراف المعياري، ومعنى ذلك أن هذا المنحنى يتراوح من (50 + 50 = 100) إلى (50 – 50 = صفر) والواقع أن هذا المدى لا نحصل عليه من نتائج الاختبارات النفسية، إذ أننا لا نحصل في قياسنا للظواهر النفسية إلا على مدى يتراوح بين م + 3ع إلى 3 ع.

وإذا أردنا أن ندرس بعض الخواص البسيطة لهذا المنحنى لاستخراج معنى الفروق الفردية، فإننا نحدد المتوسط الحسابي على قاعدة هذا الشكل وهو 50، وينتج لدنيا أن النقطة الوسطى التي تمثل قمة هذا الشكل هي النقطة التي تتلاقى فيها مع القاعدة في المتوسط الحسابي.

أما إذا أضفنا مقداراً واحداً من الانحراف المعياري على هذا المتوسط أو طرحنا مقداراً واحداً من هذا الانحراف المعياري من المتوسط الحسابي فإن مساحة الجزء الواقع بين المتوسط الحسابي، (+)او (–) الانحراف المعياري هي 3413، أي أن المساحة الواقعة بين 60،50 تعادل تقريبا 34 من عدد الأفراد ونفس هذه المساحة هي التي تشملها مدى الدرجات من 50 إلى 40.

أما المساحة التي تقع بين (م+1ع) وبين (م+2ع) او بين (م– 1ع)، (م 2ع) فهي تعادل 1359.

أما ما يقع بين (م+1ع) وبين (م+2ع) او بين (م– 2ع)، (م– 3ع) فهي لا تتجاوز 251، وهي المساحة التي يفترض أنها تقع بين80،70 وبين20،30.

كما يعرفه بيترسون Peterson أداة بيولوجية تعمل على جمع نتائج عدة مؤثرات متشابكة وتوحيد أثرها في السلوك.

أما من الناحية الاجتماعية فإن الذكاء يرتبط ببعض العوامل التي هي نتيجة للتفاعل الاجتماعي أو التنظيم الاجتماعي في البيئات المختلفة، وقد تسمى هذه العوامل أحياناً بالنظم الاجتماعية، بيد أنها تتكامل جميعاً فيما يسمى بالثقافة العامة، وهذه النظرة تعتبر أن هناك عوامل اجتماعية تدخل فيما نطلق عليه (السلوك الذكي) أو(التصرف الحسن) فمثلاً القدرة على استعمال الرموز كاللغة والأعداد، واستعمال المعاني كالمادة والمكان والقانون والحق والواجب، مثل هذه العوامل الاجتماعية تؤثر في سلوك الفرد الذكي – أعني تؤثر في قدرته على معالجة المشاكل التي تواجهه بنجاح.

وعلى ذلك فقد حاول بعض العلماء البرهنة على أن الفروق في الأداء إنما تعود إلى فروق في تركيب الكائن الحي، أو في تكوينه العضوي، أي أنها تعود إلى فروق في التكوين العضوي للموروث، كما حاول البعض الآخر من ناحية أخرى أن يردوا نفس هذه الفروق إلى العوامل الاجتماعية والعوامل الناتجة عن حضارة الأمم المتقدمة، والواقع أنه ليس ثمة سبب علمي مقبول يمنعنا من القول بأن هذه الفروق في الذكاء قد تعود إلى هذه المجموعة من العوامل، أو لتلك، أو إليهما معاً، وليس معنى البرهنة على وجود تأثير لأحد هاتين المجموعتين من العوامل، انتفاء وجود الأخرى.

أما من الناحية السلوكية أو النفسية فإن للذكاء معنى ثالثاً: فقد سلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذي يحدده نوع معين من الاختبارات، ومن المسلم به كذلك أن نمط السلوك في الاختبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة وهذه العلاقة بين السلوك في الاختبار والسلوك في الحياة العامة موضع بحث، ولكن السلوك في الاختبار يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء

النفس عرفه عن طريق مظاهره، وليس عن طريق العوامل الداخلية فيه، ومن هنا نفس الفرق الجوهري بين وجهة النظر العضوية والاجتماعية من ناحية و بين وجهة النظر السيكولوجية من ناحية أخرى فبينما تعني وجهة النظر الأولى بالتفسير تعنى الثانية بالوصف، وبينما تعني الأولى بأسباب فرضية للفروق في الذكاء، إذ تعني الثانية بنمط السلوك الذي تظهر فيه هذه التغيرات؛ وبينما لا تحاول وجهة النظر الأولى أن تعرف الذكاء لأن كلا من المجموعتين من العوامل العضوية والعوامل الاجتماعية ما هي إلا عوامل مؤثرة على الذكاء، وليست البتة بالذكاء نفسه، إذ بالاتجاه السيكولوجي يعني بالذكاء نفسه، وبمظاهره بالعوامل الداخلة في تركيبه.

قد بينا حتى الآن – بطريقة ضمنية على الأقل - أن الذكاء من خواص السلوك إذ تحدثنا عن (سلوك ذكي) أو (تصرف حسن) ولكننا لم نوضح أي نوع من الخواص هو، أو أي نوع من السلوك نشير إليه في حديثنا، وإذن فلزاماً علينا الآن أن نعالج أي نوع من السلوك ذلك الذي نسميه ذكاء أو (سلوكاً ذكياً).

وعلى هذا يمكننا أن نبدأ بتمييز أساسي بين اتجاهين رئيسيين، فيما يختص بالسلوك الذكي.

أولاً: تحليل السلوك نفسه.

ثانياً: وصف العلاقة الوظيفية بين السلوك والبيئة.

ويجب أن نشير إلى أنه ليس ثمة تعارض بين هذين الإتجاهين، وإن كان الكثير من الاضطراب الناشئ في معنى الذكاء يرجع إلى الخلط بين الطريقتين في معالجة الذكاء، فالاتجاه الثاني، أي الاتجاه الوظيفي، يعالج علاقة السلوك بتحصيل غرض أو إشباع حاجة، والميزان الوحيد الذي يقاس به السلوك على أنه معبر عن ذكاء أم لا، هو ميزان المنفعة، أي أن السلوك الذي يحقق غرضاً أو منفعة

هو سلوك ذكي، حقيقة قد نجد من الصعب علينا في بعض الأحيان أن نحكم بنفعية سلوك معين، أو أن نقارن بين نفعية أنماط مختلفة من السلوك، ولكن من المستحيل أن نقدر سلوكاً ما يعتبر كذلك دون تطبيق ميزان المنفعة.

أما الاتجاه التحليلي، وهو الأول، فيهدف إلى البحث عن مكونات هذه القدرة العامة، وهذه المكونات هي ما تسمى بالعوامل، والطريقة التي تستعمل في هذا الاتجاه هي منهج التحليل العاملي، ولنضرب مثلاً يوضح العلاقة بين الإتجاهين أو طريقتي البحث:

نبحث في الاتجاه الوظيفي إذا ما كان نوع معين من السلوك – كإدراك التشابه والتباين، واستعمال اللغة والأعداد، أو حل المشاكل – يعد وسيلة صالحة للوصول إلى غرض معين كالحصول على الطعام، أو الهرب من أعداء، أو كسب العيش، أو الحصول على احترام الغير، أو الحصول على إشباع حاجة بطريقة ما من الطرق.

أما في الاتجاه التحليلي فنحن نعالج تنوع أنماط السلوك التي تستعمل للوصول إلى أغراض متعددة، ونحاول تصنيفها إلى أنماط متجانسة قليلة، ونحن نستعمل في ذلك الملاحظة أو المناهج الإحصائية، وهكذا يمكن أن نقول أن نوعاً معيناً من السلوك يتحقق عن طريق عدد معين من العوامل كالتذكر وإدراك المكان وإجراء العمليات الحسابية واستعمال اللغة.... الخ.

وهذه العوامل اكتشفت عن طريق الملاحظة الفروق بين الأشخاص المختلفين في إجراء هذا النوع المعين من السلوك الخاص.

وقد توصل كل من هذين الاتجاهين إلى تعريف للذكاء يختلف عن الآخر فهو من الناحية الوظيفية: القدرة على تعلم الأعمال، أو إجراء أعمال مفيدة وظيفياً، أما من الناحية العاملية الإحصائية فيعرفه بيرت بأنه قدرة عقلية فطرية عامة.

بيد أن التعريف الوظيفي لا يختلف كثيراً عن التعريفات التي سبق أن نوقشت وعالجت الذكاء عن طريق استعمال مصطلحات أخرى هي نفسها في حاجة إلى تعريف، فمثلاً ما هو العمل المفيد وظيفياً؟ وكيف نستطيع مقارنة عملين مفيدين وظيفياً؟ أما تعريف بيرت، فرغماً عما يرتكز عليه من أساس منطقي، إلا أنه ينتمي إلى التعريفات المنطقية الصورية و ليست المادية، تلك التعريفات التي تتجه نحو تعريف المصطلحات عن طريق النوع و الفصل و العرض العام.

وهكذا يسلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذي يحدده نوع معين من الاختبارات، ومن المسلم به أن نمط السلوك في الاختبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة، وما يميز السلوك في الاختبار أنه يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع ان كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه عن طريق مظاهره.

فبعض تعريفات الذكاء تؤكد قدرة الفرد على التعليم، ومن أمثلة ذلك تعريف ودرو Woodrrow بأنه «القدرة على اكتساب القدرة»، وتعريف كلفن Colvin بأنه «القدرة على التعلم»، أو تعريف ديربورن Dearborn بأنه «القدرة على اكتساب الخبرة والإفادة منها».

والبعض الآخر يؤكد معنى تكيف الفرد و توافقه لمواقف جديدة، ومن أمثلة التعريفات في هذه الناحية تعريف بنتنر Pintner بأن «الذكاء هو قدرة الفرد على التوافق بنجاح العلاقات الجديدة في الحياة» أو تعريف اشترن Stern بأن «الذكاء مقدرة عامة للفرد يكيف بها تفكيره عن قصد وفقاً لما يستجد عليه من مطالب، أو القدرة العامة على التكيف عقلياً طبقاً لمشاكل الحياة».

والبعض الثالث يحاول أن يؤكد نوعاً من العمليات العقلية السائدة.

وخير مثال لذلك محاولة الرائد الأول الفريد بينيه A.Binet الذي ذهب إلى أن «الذكاء هو القدرة على الحكم السليم»، وهو يشمل أربعة عناصر رئيسية:

1) توجيه الفكر في اتجاه معين، والاستمرار في هذا الاتجاه.

2) الفهم.

3) الابتكار.

4) نقد الأفكار ووزن قيمتها.

وتعريف تيرمان Terman بأن «الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد».

ومع الاحترام الشديد لكل هذه التعريفات، فإنها لا تلقي ضوءاً يذكر على مفهوم الذكاء، لأنها تحاول أن تفسر الذكاء ولا تشرحه، وتحاول أن تحدد وظيفة الذكاء، ولا تبين معالمه، فهي محاولات وصفية وظيفية، قد تقبل في نواحي أخرى غير الناحية العلمية.

تعريف الذكاء:

أهمية العناية بالتعريف، ولا شك أن من أهم المشكلات التي اصطدمت بها العلوم مشكلة التعريف و الواقع أن هذه الحقيقة ليست بمستغربة، لأن العلم في كثير من الأحيان ليس إلا تحديد المراد بكلمة معينة، فتحديد المراد (بالحرارة) موضوع لعلم بأسره، وكذلك (الحركة) و(الكهرباء) وما إلى ذلك.

والمتتبع لتاريخ العلم يجد أن التقدم العلمي ما هو إلا تقدم في تحديد معاني كلمات هي ما تسمى عادة بالمصطلحات، والدقة في مصطلحات العلم هي التي تمثل دقة المنهج الذي استعمل في هذا التحديد.

ولسنا في مجال استعراض أنواع التعريف، فهذا يمكن الرجوع إليه في كتب المنطق، بيد أن ما يهمنا هنا هو أن أحد علماء الطبيعة ويسمى بردجمان Bridgman نشر كتاباً سماه The Logic of Modern Physics وفي هذا الكتاب بدأ بردجمان يختبر صحة العديد من التعريفات الجارية في علم الطبيعة، ووجد فيها خلطاً، وكعالم حاول أن يصف العلاج، وأنشأ ما سماه بالتعريف الإجرائي Operational Definition، والتعريف الإجرائي يجب ألا يخرج إطلاقاً عن العمليات والإجراءات التي أجراها العالم كوسيلة للحصول على ملاحظاته وأقيسته للظاهرة التي يدرسها، وبالتالي إن تعريف المصطلح يجب أن يصاغ في عبارات العمليات التجريبية التي أجريت والتي ارتبطت تبعاً لذلك بالنتائج التي حصلنا عليها والتي لوحظت.

وقد أشار جاريت Garett إلى أن التعريف التالي، يمكن أن يعتبر إجرائياً وهو: أن (الذكاء هو القدرة على النجاح في المدرسة أو الكلية)، ومثل هذا التعريف يجد مبرراته في أنه غالباً ما يتخذ الباحث في القياس العقلي النجاح في المدرسة ميزاناً أساسياً في تقنين اختبارات الذكاء، وهذا الاتجاه في التفكير يتمثل في أن كثيراً من رجال التعليم حينما يتحدثون عن الذكاء إنما يقصدون، بطريق مباشر أو غير مباشر، الاستعداد الدراسي، والنجاح في المدرسة، أو التنبؤ عن النجاح في ناحية دراسية معينة، وكذلك حينما يتحدثون عن اختبارات الذكاء إنما يقصدون اختبارات الاستعداد الدراسي. وبالتالي يقصرون، ضمنياً، تطبيق هذه الاختبارات على المواقف التي ثبت فيها صدقها، ويدعون جانباً أثر هذه الاختبارات في غير ذلك من المواقف.

بيد أنه يوجد تعريف إجرائي آخر في نظر كل من جاريت وسيوبر Super يتميز عن التعريف الأول بأنه أكثر دقة من الناحية السيكولوجية، وهو إن (الذكاء يتضمن القدرات المطلوبة في حل المشكلات، والتي تتطلب بدورها فهم الرموز اللغوية والعددية وغيرها مثل الأشكال والموضوعات المختلفة واستعمالها)، ويقول سيوبر إن

هذا التعريف إجرائي لأنه مؤسس على تحليل العمل الكامن في حل المشكلات الذي تمثله اختبارات الذكاء، وهو أوسع من التعريفات المؤسسة على اختبار معين، لأن هذا التعريف لا يتضمن فقط الأعمال المنوطة في الاختبار، بل يتضمن كذلك الأعمال الموجودة في البرامج الدراسية، والتي يعتبر التنبؤ عن النجاح فيها غرض الاختبار، بل إن سيوبر يرى أن هذا التعريف أوسع من ذلك، لأنه يسمح لهذه الاختبارات أن تتنبأ عن النجاح في بعض المهن كتلك التي تتطلب فهم الرموز واستعمالها.

غير أننا نرى أن تعريف جاريت لا يختلف في قليل أو كثير عن غيره من التعريفات الأخرى، والواقع أن سيوبر في نظرنا يحاول أن يملي على تعريف جاريت نوعاً من الإجرائية لا يحتملها التعريف.

ويتضح من تعريف جاريت أنه عرف الذكاء أولاً من حيث أنه قدرة، وثانياً إن هذه القدرة مطلوبة في سلوك حل المشكلة، وهذان الأمران بدورهما يحتاجان لتفسيرات أخرى نحن في غنى عنها، ولهذا نختلف تماماً مع سيوبر في وصف تعريف جاريت بالإجرائية إذ أنه لا يختلف كثيراً عن التعريفات السابقة التي أشرنا إليها، كما أنه لا يحقق الشروط الأساسية التي سبق أن ذكرناها فيما يتعلق بخصائص التعريف الإجرائي.

وإذا كنا نهدف إلى صوغ تعريف إجرائي للذكاء فيجب أن نأخذ في الاعتبار ما يلي:

- أولاً: الذكاء بمعناه العلمي عبارة عن تكوين فرضي، أي أننا لا نلاحظ الذكاء مباشرة، ولا نقيسه قياساً مباشراً، إنما نستدل عليه من آثاره و نتائجه، مثله في ذلك مثل الطاقات الطبيعية، كالحرارة والمغناطيسية والكهرباء، فنحن لا نلاحظ هذه الأمور ملاحظة مباشرة، إنما نلاحظها عن طريق آثارها ونتائجها،

فمن منا رأى الحرارة أو لمسها، أو رأى الكهرباء أو لمسها، نحن لا نلمس إلا شيئاً حاراً، أو سلكاً به تيار كهربائي.

كذلك الحال في الذكاء، نحن لا نلاحظه بطريقة مباشرة، إنما نلاحظ سلوك فرد ما في موقف معين، ونرصد تصرفاته المختلفة... ونستنتج بعد ذلك القدر الذي يتمتع به من ذكاء.

- ثانياً: يرتبط ذكاء الفرد بإمكانية أداء معين في موقف خاص، أي أنه قدرة، بمعنى أنه يرتبط بطريقة تصرف الفرد في موقف معين – والقدرة، علمياً، (تتضمن وجود مجموعة من أساليب الأداء، ترتبط فيما بينها ارتباطاً عالياً، وتتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، أي ترتبط بغيرها إرتباطاً ضعيفاً) – وهذا تصور إجرائي لمعنى القدرة أشرنا إليه أول مرة (1957) في بحثنا عن القدرات العملية الفنية.

وهذا التعريف يتضمن أننا لا نعرف القدرة تعريفاً مباشراً إنما نعرفها عن طريق آثارها، وهذا تعريف إجرائي فالقدرة كصفة من الصفات النسبية مجرد تكوين إحصائي أو تكوين فرضي لأنها لا تخضع للملاحظة المباشرة، ولكن نحن نستدل عليها من أداء الأفراد في موقف ما.

وهكذا يجب أن يكون تصورنا لمفهوم الذكاء على أساس أنه مفهوم إحصائي، ظهر نتيجة الأبحاث التجريبية الإحصائية في القياس العقلي، أي أننا لا نعرف الذكاء إلا بآثاره ونتائجه في الاختبارات أو المواقف التي تعتبر مثيرات للأفراد، ويستجيبون لها عن طريق أسلوب معين من أساليب الأداء التي يمكن قياسها.

فالذكاء من حيث أنه تكوين فردي، دلت على وجوده النتائج المستخلصة من اختبارات خاصة تعرف باختبارات الذكاء، نتيجة تطبيق مناهج التحليل العاملي على الوقائع المستمدة من هذه الاختبارات، يمكن أن يعرف إجرائياً، بأنه

مجموعة أساليب الأداء التي تشترك في كل الاختبارات التي تقيس أي مظهر من مظاهر النشاط العقلي، والتي تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، وترتبط بها إرتباطاً ضعيفاً.

الذكاء إذن تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث في الاختبارات العقلية، ونتيجة استخراج العلاقة بين هذه الاختبارات الواحد منها بالآخر، وإذن فتصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، وتطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالي ظهر مفهوم الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الاختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين عن طريق اختبارات مختلفة الوسيلة.

الفصل الثاني

اختبارات الذكـــــاء

اختبارات الذكـــاء

الأسس العامة

مقدمة:

أن تصورنا لمفهوم الذكاء من الناحية العلمية يجب أن يكون في إطار انه تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث في الاختبارات العقلية، ونتيجة استخراج العلاقة بين هذه الاختبارات الواحد منها بالآخر، وإذن فتصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار انه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، و تطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالي ظهر الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الإختبارت التي اجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين، عن طريق اختبارات مختلفة الوسيلة.

والسؤال الذي نود أن نعالجه في هذا الفصل هو: كيف يقاس الذكاء؟ وما هي الأسس التي يبنى عليها القياس العقلي عموماً، وقياس الذكاء على وجه الخصوص؟ وما هي الشروط الواجب توافرها في الاختبارات التي تستعمل في القياس العقلي؟

الأسس العامة للاختبارات العقلية:

من المبادئ الرئيسية في القياس العقلي أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، فكما اننا لا نستطيع قياس الكهرباء التي نستعملها في منازلنا قياساً مباشرا، بل إننا نضع عداداً كهربائياً، وهذا العداد يعمل عن طريق استخدامنا للتيار الكهربائي في الأعمال المختلفة، وبالتالي كلما سحب التيار كلما اشتغل العداد وسجل الرقم بطريقة آلية، وكذلك الحال في القياس العقلي فإننا نعطي الفرد عملاً معيناً لإجرائه على شرط أن يتطلب هذا العمل ممارسة بعض الوظائف العقلية العليا، ثم

نقارن عمل هذا الفرد بعمل غيره من الأفراد المتحدين معه في العمر الزمني، الموجودين تحت نفس الشروط.

ونحن نسلم كذلك أن الفروق بين الأفراد في الأداء تعبر عن فروق فردية أصيلة في القدرة الكامنة وراء هذا الأداء، وأن ما يفعله فرد ما تحت ظروف معينة وهي ظروف إجراء الاختبار، يمكن أن يكون دليلاً على ما يمكنه عمله بوجه عام، فمثلاً نعرف أن الطفل في الخامسة يمكنه أن يميز بين الألوان الأربعة الرئيسية الأحمر والأخضر والأزرق والأصفر، فإذا لم يستطع طفل إجراء هذا التمييز مع عدم وجود عمى الألوان عنده، فإننا نشك في أن هذا الطفل سوي، كما أننا نسلم بأن هذا الاختبار ما هو إلا عينة من سلوك الطفل ككل، والعينة تدل على الكل، وبالتالي يمكننا استنتاج الكثير من سلوك الطفل في الاختبار.

ومن أهم المسلمات التي يبنى عليها القياس النفسي عامة والعقلي خاصة أن عينة سلوك الفرد في الموقف الاختباري تدل على حقيقة سلوك هذا الفرد فيما يقيسه الاختبار، وفكرة العينة ليست غريبة من الملاحظة العلمية، فالعلماء لا يلاحظون إلا عينات من الشواهد والظواهر، فالكيميائي حينما يحلل المادة، لا يحلل كل المادة إنما يحلل عينة منها، والعالم الطبيعي حينما يدرس تغيراً طارئاً على جسم طبيعي نتيجة تغير عامل معين، لا يلاحظ إلا عينة من هذا الجسم تحت عينة من تلك الشروط، والواقع أن فكرة العينة هي فكرة سائدة نمارسها في حياتنا اليومية وفي حياتنا العلمية، وعينة الشيء هي جزء يمثله خير تمثيل.

ما هو الاختبار العقلي:

الاختبار النفسي، وهو يشمل الاختبارات العقلية وغيرها، هو مقياس مقنن لعينة من السلوك، وإذا أردنا تحديداً للاختبارات العقلية، فيمكننا أن نقول أن الاختبار العقلي هو مجموعة من المشكلات التي تقيس أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفي أو الإدراكي.

ولا شك أن استجابات الفرد في اختبارات الذكاء أو القدرات تختلف عن استجابات الفرد في اختبارات صفات الشخصية الأخرى؛ كالسمات المزاجية أو الميول أو الاتجاهات أو القيم، فبينما نطلب من الفرد في اختبارات الصفات المزاجية وما شابهها نوعا من التقرير إزاء موقف، فنحن نطلب من المفحوص في الاختبارات العقلية أن يدرك علاقة أو يحل مشكلة، سواء كان ذلك في قالب لفظي أو قالب عملي.

وقصدنا بالعبارة (أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفي أو الإدراكي) هو أن الاختبار العقلي يمكن أن يكون في أي مستوى من مستويات التنظيم المعرفي؛ وذلك يتوقف على مستوى نضج الأفراد الذين يوضع لهم الاختبار، فلا شك أن مقياساً لذكاء أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية، يختلف في عناصره ومكوناته عن اختبار الأطفال في نهاية هذه المرحلة، وهذا الاختلاف إنما يخضع لمستوى النمو العقلي الذي يناسب المرحلة النهائية التي يوضع الاختبار لأفرادها.

وقد سبق أن فصلنا الحديث عن التكوين النفسي ومستوياته، والتنظيم العقلي إحدى مكوناته، كما أشرنا إلى ذلك في الفصل الثاني من هذا المؤلف.

التقنين:

نحن نهدف من اختبارات الذكاء إلى مقارنة الأفراد بعضهم، حتى نستطيع إصدار حكم موضوعي عليهم في ما يقيسه الاختبار الذي طبق عليهم؛ وموضوعية الحكم الناشئ عن تطبيق الاختبار يتطلب أمور مختلفة:

وأول ما يتطلبه هذا الحكم الموضوعي هو أن تكون شروط إجراء الاختبار واحدة، وهذا شرط أساسي من شروط الملاحظة العلمية، ففي الظواهر الطبيعية نحاول تثبيت كل الشروط ما عدا شرط واحد هو الذي يكون موضع الدراسة العلمية، وإذا طبقنا هذا المبدأ المنهجي المنطقي على القياس العقلي، نجد أننا في

إجراء الاختبارات العقلية، نتوخى أن تكون التعليمات واحدة بالنسبة للجميع، والمسائل التدريبية واحدة، وأن تكون الشروط التي يجرى فيها الاختبار متماثلة بقدر الإمكان، وأن يكون المتغير الوحيد هو أداء الأفراد في الاختبار المعين، وبذلك يكون أول شروط التقنيين هو توحيد مختلف الشروط التي يجرى فيها الاختبار كالزمن والتعليمات والتدريب وما إلى ذلك.

وكذلك يجب أن تكون طريقة التصحيح واحدة بالنسبة لكل من يجرى عليه الاختبار، وأن لا يتدخل التقدير الشخصي بحال من الأحوال أو بأية صورة من الصور في تقدير درجة المفحوص في الاختبار، ولذلك نجد أن لكل اختبار من الاختبارات طريقة خاصة في التصحيح، وفي اختبارات الذكاء والقدرات نتوخى أن نبعد عامل الصدفة في الإجابة ولذلك يحاسب الفرد عادة على الصواب والخطأ، وتكون معادلة التصحيح في الصورة الآتية: $م = ص - \frac{خ}{ن - 1}$ أي أن الدرجة النهائية التي ينالها المفحوص تساوي الإجابات الصحيحة مطروحاً منها ناتج قسمة عدد الإجابات الخطأ مقسوماً على عدد الاختبارات في كل سؤال، وذلك حتى تضمن أن درجة المفحوص في الاختبار تعبر حقيقة عن أدائه وقدرته.

بيد أن هذه الدرجة الخام الناتجة تعبر عن أداء الفرد، ولا معنى لها في حد ذاتها ولا بد أن نقارنها بغيرها من الدرجات التي حصل عليها أفراد آخرون من عينة هذا المفحوص.

الوحدة في القياس العقلي:

1. العمر العقلي:

من الضروري أن تحدد معنى الوحدة التي يقاس بها الذكاء، فلا يقاس دون وحدة، والوحدة هي التمييز الذي تضعه أمام الرقم الذي يقيس الشيء، ففي الأوزان مثلاً نستعمل الرطل أو الأقة أو الكيلو جرام أو مضاعفاتها، وفي الأبعاد نستعمل المتر

او البـاردة أو أجزائهـا أو مـضاعفاتها، لكـن مـا هـي الوحـدة الـتي نـستعملها في قيـاس الـذكاء؟

تملي علينا الحياة العملية الكثير من الضروريات، والواقع أن أغلب المشاكل التي تعالجها العلوم المختلفة، منشؤها مجابهة موقف عملي، والعلم دائماً في خدمة المجتمع وهو على استعداد لمجابهة مشكلة يصادفها المجتمع، والتغلب عليها بطريقة ما واقتراح أحسن السبل الممكنة لإزالتها.

وهذه القاعدة العامة طبقت، بأدق معانيها، في القياس العقلي، فقد حدث حينما طبقت المجتمعات مبدأ التعليم الإجباري على كل أفراد الدولة، أن لاحظ المدرسون ورجال التعليم أنه يوجد أفراد غير قابلين للتعليم، بمعنى أن قدراتهم على التعليم ضعيفة بحيث لا يمكن أن تجدي معهم الأساليب المتبعة مع الجمهرة من الأطفال.

ولهذا كان لزاماً على رجال التعليم حينما عمم التعليم في القرن التاسع عشر أن يفرقوا بين السويين من الأطفال وبين ضعاف العقول، فالسويون هم أولئك الذين تسمح لهم قدراتهم على التعلم بأن يسيروا معاً بخطوات متناسقة نسبياً، أما ضعاف العقول فأولئك الذين يحتاجون إلى نوع معين من التعليم يختلف في كله أو في بعضه في نوعه وطريقته، عن الأطفال السويين.

وهنا يدخل اسم أول عالم نفساني في القياس العقلي وهو ألفرد بينيه Alfred Binet، وقد اهتم بينيه ومساعده سيمون simon ببعض تجارب الانتباه والذاكرة والتمييز الحسي، وكان قصدهما من ذلك تقرير الوسائل التي يمكن أن نميز بها الناس السويين من ضعاف العقول، وأخيراً نال عمل بينيه اهتمام وزير المعارف الفرنسي، فدعاه إلى تصنيف التلاميذ إلى مجموعتين: السويين و ضعاف العقول، وكان نتيجة هذه الدعوة أن ظهر بعدها بعام أول مقياس للذكاء عام 1905.

والقياس في شكله الأول (1905) يحتوي على ثلاثين اختباراً، يتضمن بعضها أجزاء متعددة، والاختبار الأول يتطلب من الطفل أن يتبع عود كبريت موقداً بعينيه، وبعض الاختبارات الأخرى تتضمن تكراراً رقم أو تفسير معنى كلمة، أو تسمية موضوعات وهكذا، ولم يكن هذا الاختبار مقسماً إلى سنوات، بل كان يحكم على الشخص الذي يجيب على عدد معين من الأسئلة والاختبارات بأنه سوي، أما إذا عجز عن الإجابة عن العدد المعين من الأسئلة عدّ ضعيف العقل، ومما هو جدير بالذكر عن هذا الاختبار أنه يسلم، كما سلمت كل الاختبارات من بعده بأن الفروق في دقة إجراء هذا الاختبار بين الأفراد المختلفين هي فروق في القدرة العقلية الفطرية Native Mentality أي أن الذكاء قدرة فطرية، سابقة على كل خبرة و تعلم، كما أن بينيه قد بين بوضوح أن الفروق بين الأطفال تكون أشد وضوحاً في الوظائف العقلية العليا منها في الوظائف العقلية الدنيا. ولاشك أن هذه الفكرة تعد من أهم الحقائق التي ساهم فيها الفرد بينيه في القياس العقلي.

بيد أن مقياس سنة 1905 كان عملاً أولياً، لذلك أتجه بينيه نحو تعديله وظهر هذا التعديل عام 1908، وفي هذا الاختبار ظهرت فكرة بينيه عن العمر العقلي من حيث وحدة القياس العقلي، ولا شك أن كشف فكرة العمر العقلي في القياس العقلي، لا تقل في أهميتها عن اختراع الصفر في الرياضة، أو كشف جاليليو عن أوزان الأرض، لأنها تمثل لنا بداية عهد جديد في القياس العقلي.

وكانت طريقة بينيه في استخراج العمر العقلي هي استعمال متوسط أعمال أفراد مختلفين من أعمار زمنية متحدة كأساس للمقارنة، أي أن هدف بينيه كان: ما هي الأعمال العقلية التي ينجح فيها الطفل في الثالثة من عمره؟ وبالتالي كان يجري تجاربه على مجموعة من الأطفال جيدة التمثيل لهذه السن، ويرى المشاكل التي ينجح أطفال هذه السن في عملها، و يتخذها دليلاً على وصول الطفل إلى مستوى عمره العقلي، وكذلك الحال في الرابعة الخامسة والسادسة... إلخ.

وفي تعديل سنة 1908 اتجه بينيه نحو وضع اختبارات لكل عمر عقلي، فإذا نجح الطفل في إجراء اختبارات عمر خمس سنوات مثلاً، كان عمره العقلي خمس سنوات أي أن المقصود بخمس سنوات عمر عقلي هو أن الطفل له من القدرة العقلية ما يسمح له بإجراء نفس العدد من الاختبارات التي يجريها أغلب الأطفال في سن خمس سنوات عمر زمني.

بيد أن الاتجاه العام في دراسات واضعي الاختبارات الآن لا ينحى منحى بينيه في تقدير عناصر الاختبار بالنسبة لكل سؤال على حده، إنما يتجه الباحث في القياس العقلي، إلى أن تطبيق الاختبار على مجموعات كبيرة من الأفراد، بحيث تتضمن كل مجموعة عدداً من الأفراد ذوي عمر زمني واحد، ولنضرب مثلاً لذلك باختبار الذكاء المصور الذي أعده المؤلف فقد أعد هذا الاختبار كاختبار غير لفظي يتضمن ستين سؤالاً مصوراً، ثم طبق على مجموعات كبيرة من التلاميذ في سن 13و14و15و16و17 عاماً، ثم أخذت متوسطات الإجابات في كل عمر من هذه الأعمار واعتبر هذا المتوسط ممثلاً لمستويات إجابات الطفل في العمر المقابل له، ومع ذلك يتبين أنه يمكن الحصول على الأعمار العقلية بطرق مختلفة عن تلك التي أستعملها بينيه.

وأياً كانت الطريقة المستعملة، فإن خير تعريف يمكن أن يوضع للعمر العقلي، هو أن العمر العقلي في اختبار ما، هو مجموع الإجابات الصحيحة التي تناسب عمراً زمنياً معيناً، وهنا يحسن أن نشير إلى أن كل اختبار يضع معاييره الخاصة بالأعمار العقلية، نظراً لأن الاختبارات تختلف في طريقة تكوينها وصعوبتها والوسائل التي تعتمد عليها وما إلى ذلك.

ب. نسبة الذكاء:

ولكن حينما أخذ مقياس بينيه طريقه في التطبيق لوحظ أن العمر العقلي وحده غير كاف، فالطفل المتأخر عقلياً عاماً واحداً وهو في سن الخامسة، لا يتأخر

عاماً عقلياً فقط في العاشرة، بل يتأخر عامين، أي أن الفرق النسبي يجب أن يظل ثابتاً، لذلك أدخل وليم شترن William Stern معنى جديداً هو النسبة العقلية Mental Quotient وكان يحصل عليها بوساطة قسمة العمر العقلي للطفل على العمر الزمني له، أي أنه إذا كان الطفل في سن العاشرة وعمره العقلي ثمان سنوات تكون نسبته العقلية 0.8أما إذا كان عمره الزمني ثمان سنوات وعمره العقلي عشر سنوات فإنها تكون 1.25 إلا أن ترمان Terman أدخل تنقيحاً جديداً في نسبة شترن، إذ اقترح ما سمي بنسبة الذكاء Intelligence Quotient وهي عبارة عن العمر العقلي مقسوماً على العمر الزمني والناتج مضروب في مائة.

أي أن:

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

$$\text{أو ن. ذ} = \frac{\text{ع.ع}}{\text{ع.ز}} \times 100$$

ونسبة الذكاء هي المستعملة الآن في مختلف المقاييس، ومما هو جدير بالذكر أن هذه النسبة ليست بالنسبة المطلقة الدقيقة، بل هي نسبة حيوية قابلة للتغيير، بمعنى أننا نحدد العمر العقلي عن طريق اختيار عينة تمثل أفراد هذا العمر، وهذا التحديد خاضع للعوامل التي تؤثر في الأفراد، وذلك يتضح بالمثال التالي: إذا كنا بصدد إجراء اختبار على عدد من الأفراد في سن 10 سنوات في مصر مثلا في عام 1970، فإن مقياسنا ووحدتنا (التي هي العمر العقلي) تتأثر بما يحيط هؤلاء الأفراد في هذا الجيل، ونحن نتوقع تغيراً ما في أفراد سن عشر سنوات من أبناء عام 1990، وذلك لأن المجموعة نفسها قد تأثرت ببعض العوامل الحضارية والمشاكل الراهنة، حقيقة لا يوجد ثمة تغير في القدرة العقلية الفطرية العامة من

حيث هي كذلك، إلا أن مقياسنا ووحداتنا تأثرت بهذا التغير في البيئة وفي الشروط المحيطة بالأفراد الذين اتخذناهم معياراً للعمر العقلي، وهذا معنى قولنا إن نسبة الذكاء نسبة حيوية، قابلة للتغيير.

ثبوت نسبة الذكاء :

هل تظل نسبة الذكاء الفرد ثابتة في مختلف سني حياته؟ بمعنى: أننا إذا قسمنا ذكاء فرد معين في سن السابعة مثلاً، ثم قدرنا ذكاء نفس هذا الشخص في التاسعة ثم الرابعة عشرة، فهل تكون نسبة الذكاء التي نحصل عليها في كل حالة واحدة؟

إذن الإجابة عن هذا السؤال مازالت محاطة بكثير من النقاش، ولما يتفق بعد علماء النفس على رأي قاطع فيها نظراً لأن ثمة الكثير من العوامل التي تحول دون استخلاص نسبة ذكاء الفرد الواحد بشكل دقيق في مراحل النمو المختلفة، كما أن العوامل الانفعالية والظروف البيئية تؤثر في الشروط التي يجري فيها الاختبار، ولكن رغماً عن ذلك كله، يمكن القول على وجه العموم إن نسبة ذكاء الفرد تظل ثابتة في مختلف سني حياته المختلفة إذا أعطينا لأنفسنا مدى $\neq 10$ درجات في نسبة الذكاء، وخير مثال يوضح ذلك هو أن الطفل في التاسعة يكون عمره العقلي تسع سنوات، وفي العاشرة يكون عمره العقلي عشر سنوات، أي أن نسبة الذكاء تظل ثابتة نسبياً.

هذا هو الحال في متوسطي الذكاء من الناس، أما في ضعاف العقول، وهم أولئك الذين تقل نسبة ذكائهم عن 65، فإن عمرهم العقلي يتأخر عن عمرهم الزمني، ففي طفولتهم المبكرة لا يكون هذا الفرق واضحاً، ولكن كلما زاد نضجهم الجسمي، وزاد عمرهم الزمني، نجد أن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني أصبح واضح المعالم، بحيث إننا نميزهم بسهولة في سن التاسعة أو العاشرة.

أما في الموهوبين أو العباقرة فإن زيادة العمر العقلي عن العمر الزمني في مراحل الطفولة المبكرة والمتأخرة، قد لا تكون واضحة المعالم؛ ولكن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني قد يأخذ طريقه في الظهور في مرحلة المراهقة، وبعدها بقليل يكون هذا التمييز واضحاً جلياً.

المعايير :

رأينا أن الدرجات الخام، وهي الدرجة التي يحصل عليها فرد ما في اختبار ما، لا تعبر عن شيء، ولا يمكن استخلاص شيء منها، وإن سمحت بنوع من المقارنة فإنها مقارنة غير دقيقة، كما لا يمكن أن تقارن درجات اختبارين معاً نظراً لاختلاف النهايات الدنيا والنهايات القصوى في كل اختبار عن الآخر.

وقد درسنا بعض أنواع المعايير مثل العمر العقلي ونسبة الذكاء، بيد أن النقد الرئيسي الذي يوجه إليهما هو أنهما لا ييسران مقارنة الفرد داخل المجموعة الزمنية التي ينتمي إليها، من حيث أنه لا زال في مرحلة نمو معينة، ولذلك فإننا قد نحتاج إلى نوع من المعيار الذي يصلح لمقارنة مجموعة الأفراد بالنسبة لبعضهم.

والمعيار هو نوع من الميزان المطلق الذي ترد إليه الدرجات الخام، ولاشك أن أشهر هذه المعايير هو ما يسمى بالمئويات، وهي عبارة عن درجة معيارية يقدر بها أداء شخص في اختبار ما بالنسبة لغيره من الأفراد المتفقين معه في السن الذين طبق عليهم هذا الاختبار، ويعبر عنها بالنسبة المئوية لعدد الأفراد الواقعين دون درجة خام معينة في عينة ما، و تتراوح الدرجات المئوية نظرياً بين الصفر و المائة، ولكن في الواقع لا يمكن الحصول على درجة تزيد على المئوي 99 أو على درجة تقل عن المئوي الأول، وبالتالي إذا حصل فرد على المئوي التسعين في اختبار ما فإن ذلك يعني أن درجته الخام في هذا الاختبار تفوق 90 في المائة من الأفراد الذين طبق عليهم الاختبار، كما أنه يعتبر أقل من 10 في المائة من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الاختبار،

وهذا ينطبق على الفرد الذي حصل على المئوي الخمسين أو الستين أو السبعين أو غير ذلك.

ولسنا في سبيل تبيان طرق الحصول على المئويات فهذه يمكن الرجوع إليها في كتب القياس النفسي، ولكن ما يهمنا الإشارة إليه هنا هو أن المئويات تتيح طريقة عملية لتفسير الأداء في الاختبار لأنها تقارن الفرد بالمجموع، وطالما أننا لا نستطيع تحديد مقدار القدرة التي يملكها فرد ما، فيمكننا عن طريق المئويات مقارنة أدائه الذي يعبر عن قدرته، بغيره من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الاختبار، كما أن المئويات تتميز بأنها سهلة الفهم لكثير من الناس الذين ليس لهم صبر على الطرق الإحصائية التي يستعملها علم النفس.

ولكن يلاحظ على المئويات عيب رئيسي لأن وحداتها غير متساوية بالنسبة للدرجات الخام، أي أن الفرق بين المئوي الخامس والمئوي العاشر لا يساوي في الدرجات الخام الفرق بين المئوي العاشر والمئوي الخامس عشر، فإذا كان الفرق بين المئوي العاشر والمئوي الخامس عشر قد يكون خمس درجات، أي أن النقد الرئيسي الذي يوجه لاستعمال المئويات هو أنها لا تقسم القاعدة إلى درجات متساوية، لذلك أتجه علماء النفس إلى وضع معايير أخرى تعتمد على تقسيم القاعدة إلى درجات متساوية تعتمد على المتوسط والانحراف المعياري.

والواقع أن النقود التي توجه إلى استعمال المئويات لا تلغي قيمة المئويات كنوع من المعايير، ولسنا في سبيل مناقشة إحصائية دقيقة لمختلف أساليب المعايير التي تستعمل في الاختبارات العقلية، فليس هذا مجال هذه المناقشة، ولكن ما يهمنا هنا هو أننا نستعيض الآن في كثير من الأحيان عن نسبة الذكاء بما يسمى بالمعايير النفسية، وأشهر هذه المعايير هي المئويات والمعايير التائية والمعايير الجيمية والتساعيات، وهذه الثلاثة الأخيرة تعتمد ليس فقط على المتوسط الحسابي كالمئويات، إنما تعتمد كذلك على الانحراف المعياري للمجموعة.

وأياً كانت المعايير المستعملة في اختبار الذكاء، فإنها تحتل درجة من الأهمية لا تقل عن فحوى الاختبارات، نظراً لأن المعيار هو الذي يفسر لنا الدرجات الخام التي نحصل عليها، وهو الذي يضفي دلالة ومعنى على هذه الدرجات التي إن تركت كما هي، خلت منها خلواً تاماً، وأصبحت المقارنة عسيرة إن لم تكن مستحيلة.

ونلاحظ أن الاختبارات تختلف في معاييرها، وهذا الاختلاف يتوقف على عدد عناصر الاختبار، وعلى العينة التي طبق عليها الاختبار، والتي أستمد منها معاييره، ولذلك يحسن قبل تطبيق الاختبار أن نتأكد من معاييره، ومن العينة التي طبق عليها وأنها تماثل المجموعة التي نحن في سبيل تطبيق الاختبار عليها.

ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار أنه لا يتغير إذا طبق على نفس الفرد في شروط مختلفة، والواقع أن مشكلة ثبات المقاييس لا تعتبر مشكلة رئيسية في مقاييس الظواهر الطبيعية، فإذا كنا، مثلاً، نقيس طول قماش، أو وزن قطعة من الحديد، فإن تكرار نفس المقياس الطولي أو الوزني لن يغير من النتيجة شيئاً، ولكن الأمر في المقاييس النفسية عموما والعقلية على وجه الخصوص ليس بهذه البساطة، و ذلك لأننا نقيس ظواهر حيوية، وطبيعة المقاييس المستعملة يجب ان تراعى شروط كثيرة كالمستوى الثقافي، والوسط البيئي، ومرحلة النمو التي يمر بها الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار.

ولا شك أنه من أهم الشروط التي يجب أن يتميز بها اختبار القدرة العامة أن يكون ثابتاً أي يعطى نفس النتائج في حالة إعادة تطبيقه، أي أن يكون خالياً إلى أقصى حد ممكن من أخطاء القياس.

ولسنا نود أن نتدخل في تفاصيل استخراج معاملات الثبات للاختبارات العقلية، إنما نود أن نشير إلى أننا نحصل على هذه المعاملات بطرق مختلفة.

فيمكننا أن نطبق الاختبار على مجموعة معينة من الأفراد ثم نعيد تطبيق نفس الاختبار على نفس المجموعة من الأفراد، في فترة لا تقل عن أسبوع ولا تتجاوز الستة أشهر، ثم نستخرج معامل الارتباط بين درجات نفس الأفراد في الاختبار الواحد في المرتين، وتسمى هذه الطريقة طريقة إعادة الاختبار.

وثمة طريقة أخرى لاستخراج معامل الثبات للاختبار وهي طريقة نصفي الاختبار، وتتلخص هذه الطريقة في تقسيم الاختبار إلى نصفين بعد إجرائه، كأن تصحح الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية، ثم نأخذ مجموع الدرجات الفردية ونقابله بمجموع الدرجات الزوجية، ونستخرج معامل الارتباط بين هاتين المجموعتين من الدرجات، وقد اقترح سبيرمان وبراون معادلة لتصحيح معامل الثبات الناتج، نظراً لأننا في طريقة نصفي الاختبار لا نعالج الاختبار ككل وإنما نعالجه كقسمين.

وطريقة ثالثة لاستخراج معامل الثبات، هي طريقة صورتي الاختبار، وهي في الواقع مؤسسة على الطريقة السابقة، بيد أنها تعطي فرصة طيبة للمقارنة التامة، حيث لا تتدخل معادلات لتصحيح معاملات الارتباط الناتجة.

وثمة مجموعة أخرى من طرق استخراج معاملات الثبات، اقترحها كيودر وريتشاردسون Kuder & Richardson وهذه المجموعة من الطرق تبنى أساساً على فكرة التحليل التباين وتعتمد على المتوسطات والانحرافات المعيارية، أو على الإجابة الصحيحة والخاطئة، بيد أننا قلما نتجه إلى هذه المجموعة من الطرق في الاختبارات العقلية وإن كانت تصلح تماماً للإختبارات التي لا تتقيد بالسرعة كاختبارات الشخصية والاتجاهات والميول وما إلى ذلك.

صدق الاختبار:

يقصد بصدق الاختبار صحته في قياس ما يدعي أنه يقيسه، والمشكلة هنا في منتهى الأهمية، نظراً لأن الظواهر السلوكية ظواهر متداخلة ولا تستطيع فصلها أو عزلها كما يحدث في الكيمياء أو الطبيعة، وقد نضع إختباراً لقياس القدرة العامة مثلاً وبعد ذلك يتضح لنا أنه يقيس شيئاً ما غير هذه القدرة كالتحصيل الدراسي مثلاً أو الثقافة العامة، لذلك تعتبر مشكلة صدق المقياس في الظواهر السلوكية على درجة كبيرة من الأهمية.

وثمة طرق مختلفة للبحث في صدق الإختبار، وذلك يتوقف على مظهر الصدق الذي نبحث فيه، فيوجد مثلاً صدق المضمون، أي أن محتويات الاختبار تعالج حقاً الصفة التي يوضع الاختبار لقياسها، كما يوجد ذلك الصدق العاملي Factorial Validity وهو يتعلق بمدى تشبع الإختبار بعوامل معينة.

وأياً كان المظهر الذي تتخذه مشكلة الصدق، فإن الغرض واحد، وهو البحث في طبيعة ما يقيسه الإختبار، وتوجد طرق إحصائية لاستخراج مدى صدق الاختبارات وهذه يحسن الرجوع إليها في مصادرها.

ومما هو جدير بالذكر أن تعليمات الاختبار العقلي يجب أن تتضمن شيئاً عن ثباته، وعلاقته بالاختبارات الأخرى، أو نتائج تشبعاته بعوامل عقلية معينة بجانب معاييره وأصله وطريقة إجرائه.

الفصل الثالث

اختبارات الذكـــاء
أنواعها

اختبارات الذكـــاء – أنواعها

مقدمة:

يحسن أن نشير إلى أن القياس العقلي جزء من القياس النفسي، لأن مفهوم القياس النفسي يمتد إلى الظواهر النفسية المختلفة سواء ما يتعلق منها بالقدرات والاستعدادات أو سمات الشخصية الانفعالية والمزاجية أو الميول والقيم والاتجاهات، أما القياس العقلي فإنه يكاد يتحد مع قياس الذكاء أو القدرة العامة وقياس الاستعدادات، أي أنه يقتصر على الناحية المعرفية من الشخص.

ومن المعروف علمياً، كما سبق أن بينا، أن الصفات النفسية لا تقاس بطريقة مباشرة، لأنها غير خاضعة للملاحظة المباشرة فهي أشبه بالتكوينات الفرضية منها إلى الظواهر الملموسة، وليس هذا بقاصر على علم النفس فقط إنما نجد له نظيراً في العلوم الطبيعية، فكثيراً من الوحدات الطبيعية تعتبر تكوينات فرضية، فالنيترون والميزترون لا تقاس إلا عن طريق آثارها ونتائجها.

ونتائج الصفات النفسية لا توجد إلا في أداء الفرد في موقف معين، وهنا يجب أن نفرق بين الأداء والسلوك، فالسلوك هو ما يصدر عن الكائن الحي نتيجة احتكاكه ببيئة خارجية أما الأداء فهو ما يقاس من السلوك.

وقد ناقشنا في الفصل السابق الأسس الهامة في الاختبارات العقلية ولكن ما نود أن نضيفه هو أننا في ملاحظاتنا لأداء الأفراد يجب أن نفرق بين نوعين من الصفات: الصفات الأصلية وهي الصفات ذات الوجود الحقيقي التي توجد عند كل الأفراد والتي تعتبر مسئولة إلى حد كبير على جمهرة عظمى من السلوك، والمجموعة الأخرى من الصفات هي الصفات السطحية وهي الصفات المسئولة عن قسط بسيط تافه من السلوك، ولا شك أن موضوع العلم الرئيسي هي الصفات الأصيلة وليست السطحية.

والواقع أن تاريخ حركة القياس العقلي إنما نشأ وتطور نتيجة الاهتمام بالصفات الأصيلة التي تؤثر في سلوك الأفراد في مختلف نواحيه.

تطور حركة القياس العقلي

نشوء الاهتمام بضعاف العقول:

أتى القرن التاسع عشر تصحبه موجة كبيرة من الاهتمام ذات صبغة إنسانية بالنسبة لضعاف العقول والمصابين بالأمراض العقلية، وبدأ العلماء يهتمون بوضع أسس لتصنيف الأفراد غير الأسوياء وبدأوا يتساءلون ما هو الفرق بين مرضى العقول وضعاف العقول؟ وهل يمكن وضع أساس للتفرقة بين أنواع المرض العقلي وأنواع الضعف العقلي؟

ولعل أولى المحاولات العلمية لهذا الموضوع محاولة الطبيب الفرنسي اسكيرول Esquirol الذي خصص في مؤلفه (عن الأمراض العقلية) والذي ظهر عام 1838 حوالي 100 صفحة للحديث عن ضعاف العقول في مراحل على ضوء أن ظاهرة الضعف العقلي تمثل جزءاً من سلسلة كمية منفصلة تبدأ من الأسوياء من الناس إلى أدنى مستويات الضعف العقلي.

بيد أن المعايير التي ارتكز عليها اسكيرول كانت أشبه بمقياس علم الفراسة حيث اعتمد على شكل الجمجمة وحجمها ونسبتها إلى الجسم وغير ذلك من المظاهر الجسيمة المختلفة إلا أنه في بعض المستويات العليا من الضعف العقلي استعمل بعض الطرق لقياس السلوك اللغوي حيث فرق بين أدنى مراتب الأسوياء من الناس والطبقات العليا من الضعف العقلي على ضوء محصول الطفل اللغوي، ولا شك أن هذه لفتة طيبة منه.

أما سيجان Seguin فقد أسهم في وضع طرق معينة لتدريب ضعاف العقول وخاصة تدريب الحواس واكتساب المهارات الحركية والعضلية.

علم النفس التجريبي:

لا شك أن معمل (ليبزج) الذي أسسه فندت 1879 قد أسهم في تطور حركة القياس النفسي رغماً عن أن علماء النفس التجريبيين في هذه الحقبة من الزمن لم يهتموا إهتماماً مباشراً بالفروق الفردية، إنما كان اهتمامهم مركزاً على استخلاص القوانين العامة التي يخضع لها السلوك البشري، بل إن اتجاههم إزاء الفروق الفردية كان إما إهمالاً أو أنه كان يعتبر في نظرهم قصوراً معين يحول دون تطبيق القوانين العامة التي تستخلص من دراسات رد الفعل والعتبات الفارقة وما إلى ذلك.

والواقع أن (فندت) وتلاميذه كانوا يهدفون من دراساتهم التجريبية إلى الكشف عن القوانين العامة التي يخضع لها كل الأفراد بغض النظر عما يحدث بينهم من فروق وكانت كل بحوثهم منصبة على الظواهر النفسية كظواهر الإحساس والعتبات الفارقة وردود الأفعال وغيرها وبذلك وضعوا أساس المنهج التجريبي في علم النفس.

فرانسز جولتن:

ولعل العالم البيولوجي الإنجليزي هو الذي وضع المعالم الرئيسية للقياس العقلي وكان اهتمام جولتن الرئيسي بمشكلة الوراثة، وفي دراسته هذه أدرك اهمية قياس الأفراد الأقرباء وغير الأقرباء واستطاع بذلك أن يحدد مدى التشابه بين الآباء والأبناء والإخوة والتوائم والأقرباء الآخرين، وكي يحقق ذلك طلب من بعض المدارس حفظ سجلات خاصة بالطلاب و آبائهم حتى عام 1782 حينما انشأ معمل دراسة الوراثة البشرية في لندن، وحينئذ تيسرت له الفرصة الكافية لدراسة الأفراد في بعض الأبعاد الجسيمة وبعض مظاهر نضجهم الحاسي كالسمع والبصر، وهكذا تجمعت لديه أول مجموعة من الوقائع الموضوعية عن الفروق الفردية في الوظائف النفسية البسيطة، والنتيجة العامة التي استخلصها جولتون

من دراسته هي أن الأفراد الذين يتميزون بقدرة عالية في التمييز الحسي يعتبرون من أذكى الأفراد على وجه العموم، وما يهمنا من أعمال (جولتون) ليست النتائج الموضوعية التي توصل إليها فإنها تعتبر بسيطة فجة إذا قورنت بنتائج القياس النفسي الحالية، ولكن ما يهمنا من أعمال (جولتون) هو تطبيقه للمناهج الإحصائية على وقائع الفروق الفردية، فلا شك أن مناهج (جولتون) الإحصائية هي التي يسرت لتلميذه (كارل بيرسون) أن يقدم خدماته الممتازة للإحصاء في العلوم الحيوية، وقد أشار (بيرسون) في غير ما موضع لجهود أستاذه.

جيمس ماكين كاتل:

يحتل (كاتل) بين علماء القياس العقلي منزلة فريدة، فبعد أن حصل على الدكتوراه من جامعة ليبزج في الفروق الفردية رغماً عن اعتراض فونت على مثل هذا البحث، وصل كاتل إلى جامعة كمبردج سنة 1838 حيث حاضر مدة الزمن ومن هنا توثقت عرى الألفة بين كاتل وبين جولتون الذي أثر على كاتل بالاهتمام بتطبيق المناهج الإحصائية في دراسته للفروق الفردية، وحينما وصل كاتل إلى أمريكا أشرف على معامل علم النفس التجريبي، ووجد فرصة طيبة لنشر آرائه عن القياس العقلي، ولعل مقاله الذي نشر عام 1890 كان أول بحث يستعمل فيه مصطلح القياس العقلي Mental Test، ووصف فيه كاتل مجموعة من الاختبارات التي يمكن تطبيقها على طلاب المدارس الثانوية.

بيد أن كاتل كان يشارك جولتون في أن قياس الوظائف العقلية يمكن الاستدلال عليه عن طريق قياس الوظائف النفسية الدنيا كالتمييز الحسي وقياس زمن الرجع وما إلى ذلك.

وبعد ذلك إقتفى أثر كاتل بعض العلماء الأوروبيين امثال كربلن الذي أهتم بدراسة مرضى العقول، وقد أستعمل في اختباراته بعض العمليات الحسابية هادفاً إلى تشخيص آثار الممارسة والتذكر والتعب وتشتت الانتباه، أما أوهرون

Oehrn فقد استعمل اختبارات للإدراك الحسي والتذكر والتداعي والوظائف الحركية لتبيان العمليات المتداخلة بين الوظائف النفسية المختلفة، ثم ظهرت بعد ذلك أبحاث أبنجهاوس الذي نشر اختباراته لقياس مدى التذكر وتكملة الجمل والعمليات الحسابية البسيطة، أما فراري Ferrari في إيطاليا فكان مهتماً بنزلاء مستشفيات الأمراض العقلية، وكانت فكرته عن القياس النفسي غير واضحة حيث استعمل مزيجاً من أساليب القياس لتقدير ما هو جسمي وما هو عقلي.

وفي عام 1895 ظهر مقال لبينيه وهنري ينتقدان فيه الاختبارات المستعملة لقياس الذكاء حتى هذا الوقت، واقترحا في هذا البحث وضع اختبار جديد لقياس القدرة العقلية على أن يتضمن هذا الاختبار مجموعة من الاختبارات الجزئية لقياس وظائف عقلية عليا كالتذكر والتخيل والانتباه والقابلية للإيحاء والتذوق الجمالي وما إلى ذلك.

بينيه ونشوء القياس العقلي:

وكان نتيجة المقال الذي ظهر عام 1895 أن عكف بينيه و زملاؤه حوالي 10 سنوات على وضع اختبار لقياس الذكاء، وفي عام 1905 ظهر مقياس بينيه – سيمون للذكاء، ولا نود أن نتناول شرح هذا الاختبار في الوقت الحالي، إنما ما نود أن نشير إليه أنه لا يوجد اختبار في العالم نال عناية علماء النفس كالعناية التي نالها اختبار الفريد بينيه، وقد راجعه تيرمان في جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة وأطلق عليه اسم اختبار إستانفورد بينيه للذكاء، نسبة للجامعة التي يعمل بها تيرمان، وفي مصر راجعه المرحوم إسماعيل القباني ونشره بالعربية عام 1937.

وما يهمنا أن تيرمان في هذه المراجعة أدخل مصطلحاً جديداً هو مصطلح نسبة الذكاء، ولاشك أن فضل (بينيه) لا يعود فقط إلى وضع اختبار لقياس الذكاء إنما يرجع إليه الفضل الأول في تقرير أول وحدة في القياس العقلي وهي العمر العقلي.

والواقع أن اختبار 1905 يمثل في حركة القياس العقلي اكتشاف الصفر في الحساب وذلك لأن (بينيه) قدم في هذا الاختبار أول وحدة في قياس الذكاء.

ظهور الاختبارات الجمعية:

اختبار بينيه اختبار فردي بمعنى أنه لا يطبق إلا على فرد واحد في وقت واحد، ولكن حدث أن دخلت الولايات المتحدة الأمريكية في الحرب العالمية الأولى سنة 1917 وتكونت في الجمعية الأمريكية لعلم النفس لجنة رأسها يركس Yerkis لكتابة تقرير عما يمكن لعلم النفس تقديمه للدولة في هذه الأزمة.

وقد أشار تقرير يركس إلى أنه يمكن تصنيف الأفراد حسب قدراتهم العقلية وبالتالي يمكن توجيههم نحو الوظائف العسكرية المختلفة وفق هذه القدرات.

وانتقلت هذه الفكرة من مجرد اقتراح نظري إلى حيز الفعل والتنفيذ والتطبيق العملي بواسطة أرثر أوتيس Arther Qtis الذي كان يعمل خبيراً نفسياً في الجيش الأمريكي، فشرع مع مجموعة من زملائه في وضع مجموعة من الاختبارات لقياس القدرة العقلية للمجندين في الجيش الأمريكي وظهر نتيجة لهذا العمل اختباران من أشهر الاختبارات العالمية:

أولهما يسمى اختبار ألفا Alpha

وثانيهما يسمى اختبار بيتا Beta

وقد خصص اختبار ألفا لقياس المواطنين الأمريكيين الذين يقرأون ويكتبون اللغة الإنجليزية، بينما خصص اختبار بيتا لغير الناطقين باللغة الإنجليزية أو الأميين.

وتتميز هذه المجموعة من الاختبارات بأنها اختبارات جمعية أي أنها تطبق على مجموعات من الأفراد في وقت واحد، وبعد انتهاء الحرب نشرت اختبارات ألفا وبيتا وتداولت بين أيدي علماء النفس حوالي سنة 1919 وترتب على ذلك ظهور حركة قوية للقياس العقلي في جميع أنحاء العالم.

وأصبح لدينا فكرة واضحة عن مقاييس الذكاء، كما عمم تطبيقها في القوات المسلحة ثم إلى المدارس والمصانع والسجون وغيرها من المؤسسات وركزت البرامج على وضع الاختبارات وتصنيف الناس.

أنواع الاختبارات العقلية

ومنذ عهد بينيه نشطت حركة القياس العقلي نشاطاً عجيباً، فقد أصبح لدينا منذ ذلك الوقت اختبارات تقيس مختلف نواحي النشاط العقلي بدقة عجيبة، بعضها أستعمل على مجال دولي مع بعض التعديل مثل اختبار بينيه، واختبارات القدرات العقلية الفارقة، وبعضها أنشئ لخدمة بيئات محلية خاصة.

وإذا أردنا أن ننظر في الأسس التي تعمل في تصنيف الاختبارات العقلية لوجدنا أنه يوجد أكثر من أساس لتصنيفها نذكر منها:

الأساس الأول: الزمن

فبعض الاختبارات ذات زمن محدد، ولا يسمح بحال أن يتجاوز الزمن المحدد، وهنا يكون الاختبار لقياس السرعة والدقة، ومقابل هذا النوع المحدد الزمن توجد اختبارات لا تحدد الزمن، فهي تقيس قوة الفرد في أداء الاختبار في غير زمن محدد، ولكن في جلسة واحدة، وهذه تسمى اختبارات القوة.

الأساس الثاني: طريقة إجراء الاختبار

وقد تقسم الاختبارات حسب طريقة إجرائها من حيث إنها فردية أو جمعية فالاختبار الفردي هو الذي لا يمكن إجراؤه إلا على فرد واحد في وقت واحد بوساطة فاحص واحد، أما الاختبار الجمعي فهو ما يمكن أن يطبق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد بواسطة فاحص واحد.

الأساس الثالث: الموضوع

وقد تقسم الاختبارات وفق موضوعها أو مضمونها، وفي هذه الحالة تميز بين الاختبارات اللفظية، والاختبارات غير اللفظية: فاللفظية، هي ما تعتمد على اللغة والألفاظ في تكوينها، أما الاختبارات غير اللفظية، فهي ما لا دخل للغة فيها إلا لمجرد التفاهم المألوف في حياتنا اليومية على طريقة إجراء الاختبار، وهذه تكون عملية، أي تطلب أعمالاً معينة كوضع قطع خشبية بطريقة معينة، أو تكملة لوحة ناقصة ببعض الأشكال، وقد تكون الاختبارات غير اللفظية حسية كأن تتطلب من المفحوص أدارك علاقات بين أشكال هندسية أو تكملة رسوم.

الأساس الرابع: ما يقيسه الاختبار:

وفي هذه الحالة نفرق بين الاختبارات التي تقيس القدرة العامة أي الذكاء، والاختبارات التي تقيس القدرات الطائفية، أو القدرات الفارقة.

الأساس الخامس: الموضوع والطريقة

والواقع أننا نستطيع أن نضع ما شئنا من أسس التصنيف العامة والأسس النوعية الخاصة، بيد أن خير أساس للتصنيف ما كان سهل الفهم يستطيع أن يشمل أكبر عدد ممكن من الأسس الأخرى، ولذلك نقدم التصنيف التالي لأنواع

الاختبارات، معتمدين على الأساس الثاني والأساس الثالث من الأسس السابقة، ويمكننا أن ندخل الأساسين معاً، ونميز بين:

أولاً: الاختبارات اللفظية:

أ. الاختبارات اللفظية الفردية.

ب. الاختبارات اللفظية الجمعية.

ثانياً: الاختبارات غير اللفظية:

أ. الاختبارات غير اللفظية الفردية.

ب. الاختبارات غير اللفظية الجمعية.

ج. اختبارات المواقف.

وسنحاول الآن عرض بعض هذه الاختبارات، مركزين حول ما يستعمل منها في مصر، ولا شك أننا جميعاً ندين بفضل كبير للرواد المصريين الأولين، في القياس العقلي وخاصة المرحوم إسماعيل القباني الذي يعتبر بحق رائد حركة الاختبارات في مصر.

الاختبارات اللفظية

(1) الاختبارات اللفظية الفردية:

أشهر هذه المقاييس في العالم هو مقياس بينيه، وقد رأينا أنه وضع عام 1904 ثم نقح عام 1908، ثم نقل إلى امريكا ونقح تنقيحات كثيرة أشهرها وأدقها تنقيح ترمان Terman، الذي أخرجه تحت إسم (ستانفورد بينيه) نسبة إلى جامعة ستانفورد التي يعمل فيها ترمان.

أما في إنجلترا فقد اهتم الأستاذ سيرل برت بتنقيح الاختبار وتطبيقه على الأطفال الإنجليز ونشر نتائجه في التقرير الذي قدمه إلى منطقة لندن التعليمية.

أما في مصر فقد اهتم (معهد التربية سابقاً)، وحالياً كلية التربية، بحركة القياس العقلي، ونشر اختبارات الذكاء بالعربية: فعكف الأستاذ إسماعيل القباني على ترجمة الاختبار كما نقحه ترمان مع إدخال بعض التعديلات عليه.

والاختبار في صيغته العربية يحتوي على تسعين إختباراً مقسمة إلى إثنتا عشرة مجموعة، تصلح كل مجموعة لسن معينة ولكل سن من 3 إلى 10 ستة اختبارات ومثلها للراشد المتفوق ويضاف إلى كل مجموعة سؤال أو سؤالين إحتياطيين، وللإختبار كراسة تعليمات خاصة بالشخص الذي يجري الاختبار وكراسة إجابة لتدوين إجابات المختبر، والاختبار في أساسه لفظي، رغماً عن أن كاتل اعتبره إختباراً غير لفظي، ولعل السبب في ذلك راجع إلى تشبع هذا الاختبار بالقدرة العلمية كما بين ذلك الكسندر.

وقد عنى تيرمان وميرل بتعديله مرة أخرى، ووضعاه في قسمين والاختبار في هذه الصورة الأخيرة مصبوغ بالصبغة العلمية، بحيث يمكننا أن ندخله في عداد الاختبارات الفردية العملية.

ومما هو جدير بالذكر أن الدكتور محمد عبد السلام والدكتور لويس كامل، قد نشرا الطبعة التجريبية لمراجعة تيرمان وميريل باللغة العربية عام 1956، ولا زال الاختبار في طبعته العربية تحت الاختبار في كل من الصورتين (ل)، (م).

(2) الاختبارات اللفظية الجمعية:

وهي الاختبارات التي تتدخل اللغة في الإجابة عنها ويمكن تطبيقها على عدد من الناس في وقت واحد، وأشهر هذه الاختبارات بالعربية اختبار الذكاء الابتدائي واختبار الذكاء الثانوي.

- اختبار الذكاء الابتدائي:

أما اختبار الذكاء الابتدائي فمؤسس على اختبار بالارد Ballard للذكاء، والاختبار في أصله مكون من مائة سؤال، وقد ترجم الاختبار وطبق في المراحل التمهيدية، واستبعدت منه الأسئلة التي لا توافق الأطفال المصريين، كما أضيف للاختبار بعض الأسئلة التي تناسب الأطفال المصريين فأصبح الاختبار في مجموعه يتكون من 64 سؤالاً، ويمتاز هذا الاختبار عن اختبار بالارد الأصلي بأن أسئلته متدرجة الصعوبة الأمر الذي لم يكن موجوداً في الأصل، كما أن هذا التدرج ثابت أي أن الفرق في الصعوبة بين السؤال نمرة 15، والسؤال نمرة 16 هو نفس الفرق في الصعوبة تقريباً بين السؤالين 16 و 17، وهذه ميزة كبرى في الاختبار نظراً لأنها تحقق التدرج المنتظم في أسئلة القياس.

وقد قسم الاختبار في صورته العربية إلى قسمين، يحوي القسم الأول على 31 سؤالاً والقسم الثاني على 33 سؤالاً، وتكفي حصة عادية من الحصص المدرسية لإجراء قسم من أقسام الاختبار، والاختبار يقيس تذكر أعداد، وتكملة سلاسل أعداد، ومتضادات، وعلاقات تشابه، وترتيب جمل، وتصور لفظي وسخافات.

أما درجة ثبات الاختبار فعلية، إذا يصعد معامل الثبات للاختبار إلى 0.875 وهذا الرقم عبارة عن معامل الارتباط بين جزئي الاختبار إذا طبقناه على مجموعة واحدة من التلاميذ، أما درجة صدق الاختبار وتقاس بمعامل الارتباط بين الاختبار واختبارات أخرى مطبقة على نفس المجموعة من الأفراد، فلا بأس بها.

- اختبار الذكاء الثانوي:

وهذا الاختبار من النوع اللفظي الجمعي الذي يطبق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد، ويبدأ الاختبار بأربعة أمثلة تدريبية مثل: ضع خطاً تحت كلمتين من الكلمات الآتية تكون العلاقة بين معنيهما مثل العلاقة بين (قاطرة وقطار): حصان – عفش – عربة – محطة.

والاختبار يتكون من 58 سؤالاً، هي عبارة عن اختبارات تكملة سلاسل أعداد، و تكوين جمل، وسخافات، واستدلال، وإدراك علاقات لفظية، ومعايير هذا الاختبار مقسمة إلى خمس طبقات: أ، ب، ج، د، هـ، تقابل على التوالي الممتاز، والذكي جداً، ومتوسط الذكاء، ودون المتوسط، والغبي، ويمكن تطبيق الاختبار على طلبة المدارس الإعدادية والثانوية، أي على الأفراد الذين يتراوح عمرهم الزمني بين 12 و18 سنة بيد أنه يمكن تطبيق هذا الاختبار على أفراد يزيد عمرهم عن 18 سنة مع الحصول على نتائج طيبة، والواقع أن هذه ميزة كبرى لاختبار الذكاء الثانوي.

وهذا الاختبار من إعداد الأستاذ إسماعيل القباني، والناشر لجنة التأليف والترجمة والنشر.

- اختبار القدرات العقلية الأولية:

وهذا الاختبار من إعداد الدكتور احمد زكي صالح، وهو مؤسس على اختبار ثرستون للقدرات الأولية، والاختبار في صورته العربية يتضمن أربعة اختبارات:

أولاً: اختبار معاني كلمات، وعلى المختبر أن يعين الكلمة المرادفة للفظ معين من بين أربعة كلمات أخرى مثل: ما هي أقرب الكلمات معنى لكلمة (أخ) من بين الكلمات الآتية: عم – أب – شقيق – قريب.

ثانياً: اختبار الإدراك المكاني: ويعطى فيه المختبر شكلاً نموذجياً، ويطلب منه انتقاء الأشكال المشابهة له، ويلاحظ أن جميع الأشكال غير الشكل النموذجي إما منحرفة أو معكوسة، وعليه أن يختار الأشكال المنحرفة وليست المعكوسة.

ثالثاً: اختبار التفكير: وهو عبارة عن سلاسل حروف والمطلوب من المفحوص أن يدرس النظام التي تسير به كل سلسلة ويكملها بحرف واحد.

رابعاً: اختبار العدد: ويعطى المختبر عدداً من العمليات الحسابية (اقتصر على الجمع) وتحت كل منها حاصل جمعها، وعليه أن يؤشر بعلامة (صح) إذا كان حاصل الجمع صحيحاً، أو (خطأ) إذا كان حاصل الجمع خطأ.

ويمكن أن يستخرج النتاج العقلي العام بعد حساب المئويات لكل اختبار عن طريق إعطاء كل جزء أوزان خاصة مؤسسة على طرق إحصائية معينة.

الاختبارات غير اللفظية

سبق أن أشرنا إلى هذه الاختبارات خالية من العنصر اللفظي، إذا إستثنينا بطبيعة الحال بعض التعليمات اللازمة لإجراء الاختبار، والواقع أن هذه الاختبارات ذات قيمة كبيرة في القياس العقلي، نظراً لأنه يمكن تطبيقها على الأطفال بدرجة كبيرة من الثبوت كما يمكن تطبيقها على الأميين من الكبار، أو من يعانون تأخراً عقلياً أو مدرسياً من أطفال المدارس الابتدائية أو تلاميذ المدارس الثانوية والصفة المشتركة في هذه الاختبارات أنها تحتاج إلى بعض الأجهزة، أي أنها ليست عبارة عن ورقة وقلم كما هو الحال في الغالبية العظمى من الاختبارات اللفظية، إلا أننا يجب أن نذكر أن هذه الاختبارات عادة ما تكون ضعيفة التشبع بالعامل العام، لذلك لا يوثق بها كثيراً في حالات الكبار بيد أن هذه الاختبارات ذات ميزة كبيرة وخاصة في الحالات الإكلينيكية، إذ أنها تساعد الأخصائي النفسي على الاستدلال على بعض النواحي المزاجية للطفل.

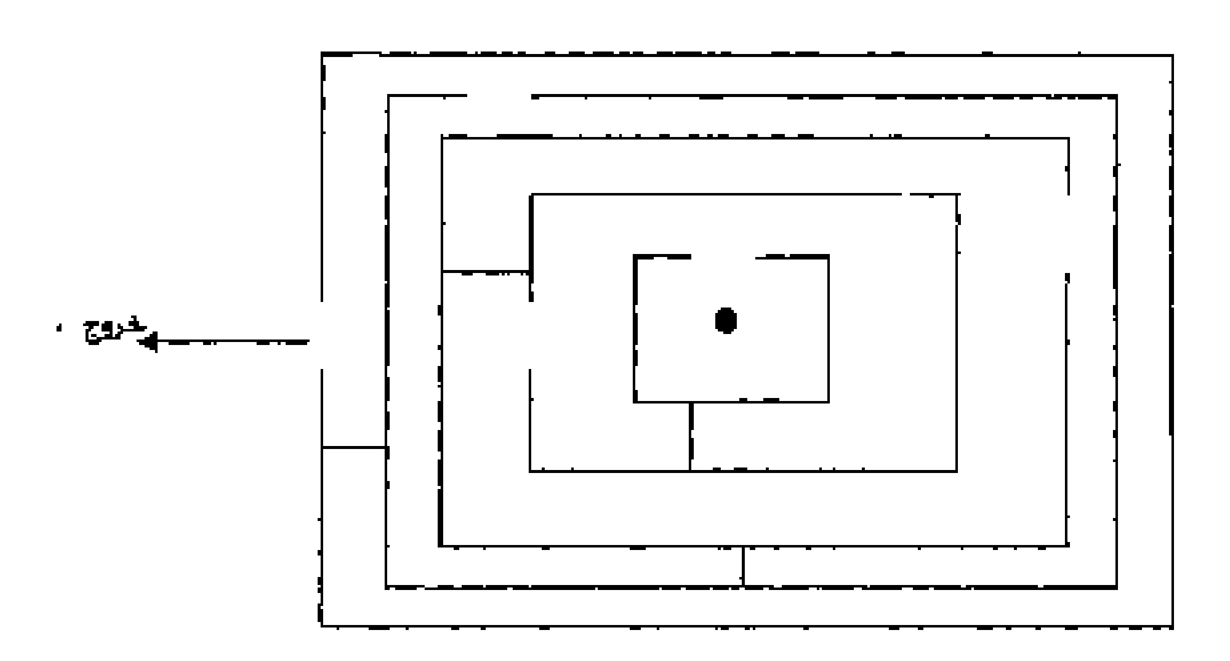
(أ) الاختبارات غير اللفظية الفردية

وهذا النوع هو الغالب في الاختبارات العملية، إذ أن طبيعة تكوينها تجعلها فردية نظراً لما تتطلبه من أجهزة، ومن مباشرة الفاحص للمفحوص، ومن أشهر هذه الاختبارات، اختبار متاهات بورتيوس، ولوحة سيجان، ولوحة هيلي.

- متاهات بورتيوس:

هذا الاختبار عبارة عن متاهات مرسومة على ورق، ويبدأ بمتاهة تناسب عمر ثلاث سنوات، وينتهي بمتاهة تتناسب مع 14 سنة عمر عقلي، والمتاهات متدرجة الصعوبة ولا يوجد متاهة لسن 13.. ويمكن أن توضع تعليمات الاختبار في الصورة التالية: «الرسم ده رسم جنينة، فيها الطرق دي، وكل خط من دول سور ما يصحش الواحد ينط من فوقه، والوقت عاوزك تدخل من هنا وتدور على أقرب سكة تطلع منها».

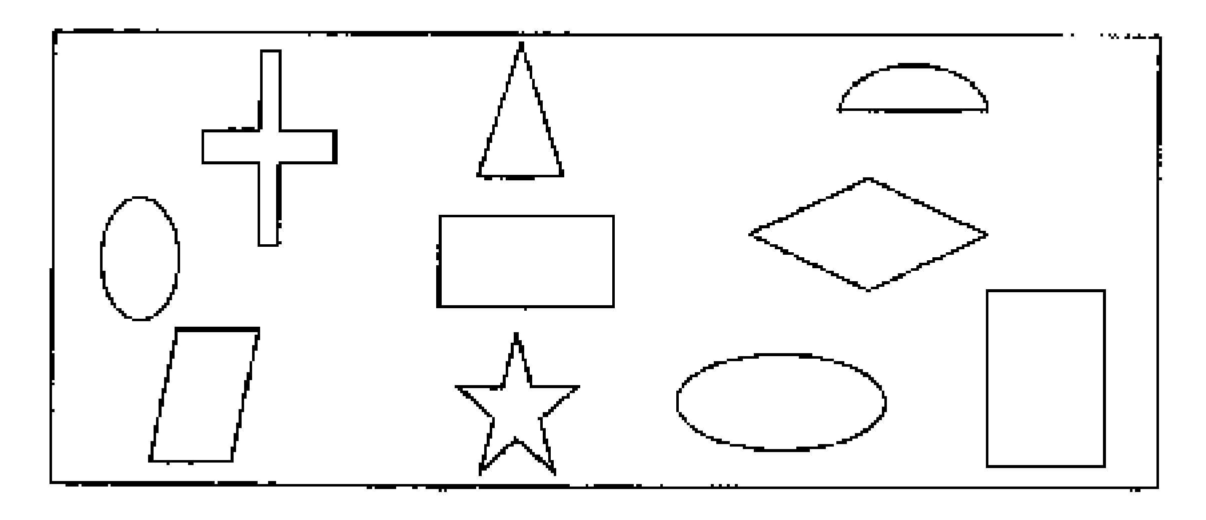
والشكل التالي الذي يمثل إحدى متاهات بورتيوس، يمكن أن يناسب عمر عشر سنوات.



- **لوحة أشكال سيجان Seguin Form Board:**

وهي عبارة عن لوحة خشبية تتضمن عشرة أشكال مفرغة فيها، والأشكال من النوع البسيط كالمثلث والمستطيل والمربع، كما هو مبين بالشكل، ويجب أن توضع اللوحة عند الاختبار في وضع معين، ويجب كذلك أن ترص القطع في موضع آخر بطريقة خاصة، ويطلب من المختبر أن يضع القطع المناسبة في أماكنها بأقصى سرعة ممكنة، وله الحق في استعمال كلتا يديه، ويجب أن يجرى الاختبار ثلاث مرات، ويحسب الزمن بدقة بالتوالي، ويسجل زمن كل محاولة، ويرصد أقصر زمن في المحاولات الثلاث، كما يرصد الزمن الكلي للمحاولات الثلاث مجتمعة، وبعد ذلك نتجه نحو جدول المعايير حيث توجد مقابلات للزمن الذي أجريت فيه المحاولات، وبهذه الطريقة نستخلص العمر العقلي، ويمكن أن ترصد بالإضافة للزمن، الحركات التي أداها المفحوص في كل محاولة، إلا أن هذه الطريقة ليست محبذة الاستعمال الآن وعادة ما يكتفي بالزمن.

والميزة الكبرى لهذا الاختبار هو أنه يقيس الذكاء من سن ثلاث سنوات ونصف إلى سن العشرين ولكن يجب أن نحتاط في ذلك، إذ أن الاختبار لا يكون صادقاً، من حيث هو مقياس للعامل العام إلا في سن أقل من العاشرة في حالة الأطفال السويين، كما أنه يمكن تطبيقه على أطفال أكبر من ذلك في حالة الضعف العقلي.



(ب) الاختبارات غير اللفظية الجمعية

هي تلك التي يمكن إجراؤها على عدد من الأفراد في وقت واحد، وهي لا تعتمد في إجرائها على اللغة، ومن أهم هذه الاختبارات اختبارات سبيرمان الحسية للذكاء واختبار الذكاء المصور للأطفال.

أما اختبارات سبيرمان الحسية للذكاء، فهي تتوقف على إدراك العلاقات بين امور مختلفة، وقد اسست على قوانين سبيرمان في التفكير، وقد وضع هذا الاختبار العلامة سبيرمان الذي سنعالج نظريته في الفصل التالي، وقد طبقت في إنجلترا وفي مصر وقد قام بتنقيحها الأساتذة القباني والقوصي بمساعدة عبد السلام ورأفت وشلتوت وغالي، إلا أن الاختبار لم يقنن في مصر، وقد تم تقنينه في إنجلترا بعد وفاة واضعه إلا إن نتائج التقنين لم تنشر بعد.

والاختبار يتكون من قسمين أول وثاني، والقسم الثاني يحتوي على إختبارين علاوة على الاختبار التمهيدي، والقسم الثاني يحتوى على ثلاثة اختبارات علاوة على الاختبار التمهيدي.

والفكرة العامة للاختبار الأول في القسم الأول هي إدراك صفة تميز مجموعة من الأشكال عن غيرها.

اما في القسم الثاني، فالمطلوب إضافة بعض الخطوط على أشكال معينة كي تشابه اشكالاً اخرى، فمثلاً يكمل كل شكل من [ص] كي يشابه [س] الذي على يساره.

- اختبار الذكاء المصور للأطفال:

هذا الاختبار من وضع الأستاذ القباني أيضاً، وهو يتكون من تسع اختبارات، أولها اختبار التعليمات، كأن يضع الطفل خطاً تحت عروسة أو تحت أمر معين له

صفة معينة، أو يكمل جزءاً من حيوان حتى يجعله كآخر موجوداً بجانبه، أو معرفة شيء عن طريق تعريفه باستعماله، أو تمييز اليد اليمنى من اليد اليسرى، والاختبار الثاني هو الملاحظة العادية، وهو عبارة عن تمييز أشياء تشترك في صفة واحدة، كأن تستعمل في صنع شيء معين أو ذات ريش وما إلى ذلك، والاختبار الثالث هو اختبار تمييز الجميل من غيره كأن يعرض على الطفل ثلاث أشكال لشيء معين واحد منها يماثل الحقيقة، والشكلان الآخران بهما بعض النقص، ويطلب من الطفل أن يختار أجمل الأشكال الثلاثة.

أما الاختبار الرابع فهو الأشياء المقترنة معاً، أي اختيار شيئين يلبسان أو يستعملان معاً من بين مجموعة أشياء، والاختبار الخامس تمييز للحجوم، ويطلب من الطفل فيه اختيار الأشياء التي تناسب عروسة مثلاً، والاختبار السادس يختبر قدرة الطفل على انتقاء أجزاء الصورة داخل إطار من أشياء مبعثرة في الخارج، أما الاختبار السابع فهو تكميل صورة، أي أن الطفل أمامه صورة ينقصها شيء معين وأمامه مجموعة مختلفة من هذا الشيء وغيره، وعليه أن يختار الجزء الناقص بدقة، والاختبار الثامن هو القصص المصورة أي ترتيب مجموعة صور معروضة أمام الطفل بطريقة عشوائية كي يخرج منها قصة متسجمة، والاختبار التاسع هو الرسم عن طريق توصيل نقط، والمطلوب من الطفل توصيل النقط بعضها ببعض، حتى يحصل على شكل يماثل الشكل الموجود أمامه.

وهذا الاختبار صالح جداً لأطفال الحضانة، والسنوات الأولى من التعليم الابتدائي، وقد طبق فعلاً وأعطى نتائج طيبة جداً.

- اختبار المصفوفات:

المطلوب من المفحوص في هذا الاختبار أن يجد الشكل الذي يملأ الفراغ الأبيض في المجموعة الأولى من الأشكال، من المجموعة (ب) ويضع تحته خطاً.

هذا الاختبار تحت التجربة الآن، وإن كانت توجد أنواع أخرى قننت في البيئة المصرية مثل اختبار المصفوفات لرافن.

- اختبار التكملة:

ما هو الشكل الذي يكمل المجموعة (1) من المجموعة (2)؟

يلاحظ ان هذا الاختبار يتطلب الدقة في الإدراك.

- اختبار الذكاء المصور:

هذا الاختبار من إعداد الدكتور أحمد زكي صالح ومقتبس عن اختبار S.R.A. غير اللفظي، وقد قنن على مرحلة زمنية كبيرة تمتد من الثامنة إلى السابعة عشرة والفكرة الأساسية في هذا الاختبار هي الكشف عن الشكل المخالف بين مجموعة معينة من الأشكال، وقد طبق هذا الاختبار على مجال واسع في البيئة المصرية وأعطى نتائج طيبة، وارتباطه بالاختبارات التي تقيس العامل الإدراكي كالمصفوفات تزيد من 0.5 كما أنه يلوح من الدراسة التفصيلية لهذا الاختبار أنه مشبع بالعامل المكاني؛ كما أن معامل ثبات هذا الاختبار لا يقل عن 0.82.

اختبارات المواقف

بيد أن تطور استعمال الإختبارات جابه علماء القياس العقلي بمشكلة قياس القدرة العقلية العامة من الناحية العملية، ففي الجيوش الحديثة يتطلب من أفراد بعض القوات المسلحة أن تكون لديهم قدرة على التخطيط، بمعنى أنه لا يكتفي بأن تكون مقدرتهم العامة كما تقاس بالإختبارات العملية أو اختبارات الورقة والقلم، طيبة، بل يطلب منهم كذلك أن تكون لديهم قدرة طيبة على رسم الخطة في موقف معين، وعلى تنفيذ هذه الخطة، والسرعة في تعديلها إذا دعا الأمر لذلك، وهذه الناحية من الذكاء العملي لها أهميتها القصوى في الأعمال التي

تحتاج إلى مسئولية، كالدفاع أو الهجوم، أو اعمال الإنشاء والتعمير، أو أعمال القيادة كرواد الشباب وما إلى ذلك.

ولذلك وضعت إختبارات لقياس هذا المظهر من الذكاء العملي وسميت إختبارات المواقف، وهذه الإختبارات تجرى في مجال طبيعي بقدر الإمكان فمثلاً الموقف الآتي: يحضر الطالب أمام موقف عملي مثل عبور حائط طوله حوالي أربعة امتار، ويطلب منه نقل بعض المعدات مثل برميل مملوء بالمياه وبعض الأدوات الأخرى، ويزود الطالب بمجموعة من الأفراد لا تزيد عن سبعة أفراد للمساعدة، ولوحين من الخشب طول الواحد حوالي مترين ونصف، وبعض الحبال، ويعطى مدة حوالي عشرين دقيقة للانتهاء من هذه العملية.

وهذا النوع من الإختبارات يفيد في قياس مدى استعمال الشخص لقدراته على التخطيط والتنفيذ في مواقف عملية.

سلم النمو

عرضنا حتى الآن لطرق تقدير الذكاء، ولكن نلاحظ أن هذه الإختبارات جميعاً تترك جانباً مرحلة المهد وبعض سنوات الطفولة المبكرة وأن القياس في هذه الفترة المبكرة، صعب إن لم يكن مستحيلاً، نظراً لأن نمو الطفل لم يكتمل بعد، وسيطرته على اللغة لم تكتمل، وهي وسيلة الاتصال في المجتمع.

ولكن العلم دائماً ينزع إلى التغلب على الصعاب التي تصادفه، ولذلك حاول جازل أن يصنف مميزات النمو العامة التي تميز الطفل في مراحله المختلفة وهذه المميزات تتصل إتصالاً وثيقاً بالنمو العقلي، فقد رأينا في دراستنا لمراحل النمو كيف أن مظاهر الذكاء الأولى تنشأ في النمو الحسي والحركي ومظاهر التكيف الاجتماعي، كما أنه يمكننا الاستدلال من الخطوط العامة لنمو الطفل عن مدى نموه العقلي، ذلك لأن الكائن الحي ينمو نمواً داخلياً كلياً، وأي تعطل أو نقص في

نمو وظيفة أساسية كالذكاء يؤثر قطعاً على مظاهر النمو الأخرى، سواء ما هو حركي منها كالمشي والقبض على الأشياء، أو ما هو عقلي منها كالتمييز البصري أو اكتساب اللغة.

وعلى هذا الأساس وضع جازل خطوط النمو العامة في المرحلة الأولى، وسلم النمو هذا نتيجة الدراسة الدقيقة التي أشرنا إليها في الباب الثالث من هذا الكتاب.

توصية ضرورية:

يجب أن نشير إلى انه رغماً من دقة إختبارات الذكاء التي بين أيدينا الآن، ووضوح التعليمات التي تشرح إجراء الإختبارات وتصحيحها و تقدير ذكاء المفحوصين، إلا أن إجراء إختبار الذكاء يتطلب مهارة خاصة، فهو يتطلب أولاً من الفاحص العقلي أن يكون ملماً إلماماً جامعياً، أو في مستواه بعلم النفس العام والقياس العقلي، كما يجب أن يكون ذا خبرة في طرق القياس العقلي المختلفة، وذلك لأن مثل الفاحص العقلي كالطبيب فكلاهما يتطلب علماً ومهارة، أو معرفة وفناً، فإنتقاء الإختبار الذي يطابق حالة المفحوص، وطريقة إجرائه، وتقدير ظروف الطفل الانفعالية والاجتماعية، والألفة بين الفاحص والمفحوص، والثقة المتبادلة بينهما وتقدير الطفل من حيث هو إنسان له قيمته، أقول: إن هذه الأمور كلها لا تتعلم عن طريق قراءة الكتب، إنما تكتسب بالخبرة والتعلم تحت إشراف الأخصائيين في علم النفس، وذلك على شرط أن توجد الميول الفردية التي تغذيها عند من يود أن يعمل كفاحص عقلي.

والواقع أن هذه الأمور بالذات هي التي تجعل أكثر علماء النفس يفضلون الإختبارات الفردية، وذلك لا لنقص في مدى ثبات وصدق الاختبارات الجمعية، ولكن لأن هذه الإختبارات تجعل الصلة بين الفاحص والمفحوص قليلة أو معدومة، وبالتالي فإنها لا تتيح للفاحص فرصة تقدير ظروف المفحوص الانفعالية أثناء الإختبار، وغير ذلك من العوامل التي قد تؤثر في إنتاجه النهائي، وأن الفاحص

العقلي لا تقتصر مهمته على تقدير ذكاء المفحوص فحسب، بل ملاحظة و تسجيل مختلف استجابات المفحوص وقت الإختبار، وخاصة في الحالات التي تحتاج إلى عناية خاصة كما هو الحال في حالات العيادات السيكولوجية أو مكاتب الخدمة الاجتماعية أو فحص بعض مشاكل الأطفال، إذ أنه يمكن عن طريق هذه الملاحظة ان نكشف أن العوامل التي تكون قد حالت دون تقدير ذكاء المفحوص تقديراً دقيقاً كعوامل الكبت الانفعالي، أو الحرمان، أو بعض العوامل الاجتماعية، أو بعض الشروط الصحية، والواقع أن هذه الملاحظات على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نفترض حين تقدير ذكاء الفرد أن كل الشروط الأخرى مناسبة بحيث لا تعوق تحرير الطاقة العقلية الكامنة التي نحن بصدد قياسها.

الخلاصة

بدأت حركة القياس العقلي نتيجة ضرورة عملية ووجهت أولاً في مجال التربية والتعليم، حينما أصدرت الدول قوانينها التي تحتم التعليم العام على كل فرد من أفراد الأمة، وقد وثق المجتمع العلمي بنتائج هذه المقاييس فأخذ علماء النفس في دراستها، وفي وضع العديد منها قاصدين بذلك خدمة المجتمع في مختلف مجالات نشاطه.

والواقع أن التقدم في حركة القياس العقلي كان سريعاً حازماً، ولا شك أن الرائد القياسي الأول في هذه الحركة كان العلامة الفرنسي ألفريد بينيه، ثم أخذت الحركة تتسع وتمتد حتى شملت جميع العالم المتمدين، فظهرت الإختبارات المختلفة التي تقدر ذكاء الأفراد بدرجة كبيرة من الدقة في سني مبكرة، إلا ان المشكلة التي واجهها علماء النفس كانت أولاً: هل يمكن تقدير ذكاء الأفراد الأميين؟ أو على الأقل هل يمكن وضع إختبارات للذكاء تخلو من عامل اللغة؟ وثانياً، هل يمكننا تقدير ذكاء الأطفال في السنين الأولى من الحياة؟

أما المشكلة الأولى فقد تغلب عليها علماء النفس بوساطة إبداعهم لمقاييس الذكاء غير اللفظية، سواء منها ما هو عملي كإختبارات بناء المكعبات أو تكوين المكعبات أو الإزاحة، أو ما هو حسي كإختبارات سبيرامان الحسية التي تعتمد على إدراك علاقة وأطراف علاقة بين أشكال معينة، وبذلك أمكن بسهولة تقدير ذكاء الأفراد دون حاجة إلى استعمال العنصر اللفظي.

أما المشكلة الثانية فقد تغلب عليها علماء النفس بوساطة دراستهم لظهور الوظائف العقلية و تطورها عند الأطفال حديثي الميلاد، وقد سبق أن بينا في حديثنا من دورة النمو أن دلائل الذكاء الأولى عند الأطفال تظهر في مدى تميزهم الحسي للموضوعات الخارجية، وفي تطور وظائفهم العقلية كالمشي والسيطرة على اللغة والقبض على الأشياء، وتكوين الموضوعات، ولا شك أن دراسات شارلوت بولر وسوزان إيزيكس وجازل قد ألقت ضوءاً كثيراً على هذه المشكلة بحيث يمكننا الآن أن نحدد العمر العقلي للأطفال في سنيهم الأولى بمدى كبير من الدقة.

وقصارى القول إن حركة القياس العقلي قد نجحت في وضع المعايير وإبداع المقاييس التي يقاس بها ذكاء الأفراد ونموهم العقلي أياً كانت الشروط البيئية المحيطة بهم.

الفصل الرابع

نظريات التكون العقلي

نظريات التكوين العقلي

مقدمة:

نلاحظ في حياتنا اليومية أن الناس يختلفون في ذكائهم، ونلمس هذا الخلاف في كل مظهر بشري من مظاهر الحياة، في المصانع بين العمال، وفي الدواوين بين الموظفين، وفي دور الأعمال بين مختلف أعضائها، وما إلى ذلك من نواحي الحياة العملية، ولعل أميز مظهر تميز فيه بين الأفراد من حيث الذكاء هو التعليم، فإن المدرس، بحكم عمله واحتكاكه بتلك العناصر البشرية التي يسميها التلاميذ، خير من يدرك الفروق الموجودة بين أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة، وهو يميز فعلاً – غالباً بناء على حدسه وخبراته – بين التلاميذ في تقسيمه لهم إلى فصول، وفي نقلهم من سنة إلى أخرى، وفي تقديره لهم في أعمالهم وفي توجيهه لهم تعليمياً.

بيد أن العلم لا يسلم بالحدس العام، نظراً لأنه قد يوقعنا في الخطأ، أو على الأقل لأن نتيجته مطعون فيها نظراً لأنه حكم ذاتي، قد يتأثر بمؤثرات فردية، تفسده وتضعف من قيمته، ولذلك نشأت الحاجة لضرورة قياس الذكاء بطرق موضوعية ثابتة صادقة.

وقد رأينا في مناقشتنا لمعنى الذكاء، أننا نتعرف عليه بدلالته، أي أننا لا نصل إليه مباشرة، فكما أن طبيعة الكهرباء وماهيتها لم تعرف بعد تماماً، فقد أمكن الكشف عن بعض العوامل الهامة فيها، وأمكن الكشف عن قوانينها وخاصة ضغط التيار الكهربي، والمقاومة الكهربائية وشروط سريان التيار الكهربائي، كذلك الحال في الذكاء فإنه يقاس قياساً غير مباشر أي عن طريق تلك المواقف التي نسميها مشاكل والتي تتطلب قدرة في التغلب عليها.

مناهج البحث في الذكاء

في قياسنا لما نسميه الذكاء، يمكن أن نتبع من الوجهة النظرية على الأقل أحد طريقين:

الأول: أن نحاول الكشف عن مختلف أساليب السلوك الوظيفية التي يلزم للإنسان أن يفعلها في حياته الخاصة والعامة، وبعد أن نحصر هذه الأساليب نحاول تقرير الاختبارات التي تقيس القدرة على تحقيق هذه الأساليب، فمثلاً نكشف عن أساليب السلوك التي تحقق النجاح في الدراسة بمختلف أنواعها، والأساليب التي تحقق النجاح في العمل، والأساليب التي تحقق النجاح في الحياة الاجتماعية، وما إلى ذلك من أنواع التصرفات التي تقابلنا ونقابلها في حياتنا اليومية، العامة والخاصة، ثم نضع بعض الاختبارات التي تقيس هذه الأساليب، وهكذا تتطلب هذه الطريقة أمرين: أولاً: الكشف عن جميع أساليب السلوك الوظيفي، وثانياً: وضع الاختبارات التي تقيس هذه الأساليب من السلوك. بيد أن هذه الطريقة تقابل بصعوبات ليس من السهل التغلب عليها، نظراً لأن ثمة أساليب مختلفة للسلوك الوظيفي، تختلف حسب البيئات المختلفة، وحسب المجتمعات والمناسبات والأهداف التي نهدف إليها في حياتنا، وما يعتبر مفيداً في مجتمع قد لا ينظر إليه كذلك في مجتمع آخر.

وهذا يلوح أن مثل هذا المنهج عسير أن يتبع، نظراً لأنه يبدأ من مجال واسع صعب، إن لم يكن من المستحيل حصره.

يضاف إلى ذلك أنه لو فرض واستطعنا كشف هذه الأساليب المختلفة من السلوك الوظيفي، واستطعنا كذلك وضع الاختبارات التي تقيسها، فإننا سنقابل بمشكلة عملية وهي: أننا كي نستطيع قياس ذكاء شخص معين فلا بد من تطبيق هذه الاختبارات، التي تقيس أساليب السلوك الوظيفي المختلفة، كلها أو جلها، وهذا أمر يصعب عملياً.

أما الطريق الثاني فهو أن نضع اختبارات تقيس بعض أساليب السلوك الذكي أو بعبارة أخرى تقيس بعض مظاهر الذكاء، طالما ان الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً إنما يقاس عن طريق مظاهره وآثاره ونتائجه، ثم بعد ذلك نرى إلى اي مدى تقيس هذه الاختبارات القدرة على التكيف لمواقف الحياة عن طريق دراسة العلاقات الموجودة بين هذه الاختبارات، والطريقة المستعملة لدراسة هذه العلاقات هي طريقة التحليل العاملي.

معاملات الارتباط:

ولكن كيف يمكن أن نكشف عن العلاقة الموجودة بين اختبارين أو أكثر؟

وهنا اتجه علم النفس نحو الإحصاء، وتبنى علم النفس المنهج الإحصائي حتى يتيسر له صوغ الوقائع المستمدة من القياس النفسي ونتائجها في قالب كمي؛ ذلك لأن الوقائع التجريبية نفسها لا دلالة لها، طالما انها لا تعبر عن علاقة بالسلب أو الإيجاب، بين الظواهر التي قيست.

ومعامل الارتباط هو مقياس الاتفاق بين قيمتين متغيرتين، فإذا كانت لدينا مجموعة من تلاميذ فصل معين في مدرسة معينة، وطبقنا على هذه المجموعة من الأفراد إختبارين في الطبيعة والكيمياء، ورصدنا درجات كل طالب في كل من هذين الاختبارين، ووجدنا أن الطالب (أ) نال أكبر درجة في الطبيعة وأكبر درجة في الكيمياء، والطالب (ب) نال ثاني درجة في الطبيعة وثاني درجة في الكيمياء، والطالب (جـ) كان الثالث في كلتيهما، وكذلك الحال مع سائر الطلبة، حتى الذي قبل الأخير في احديهما كان كذلك في الأخرى، والأخير في الأولى كان الأخير في الثانية: هنا نستدل على أن الاتفاق تام بين الإختبارين.

بيد أننا في الإحصاء نستعمل القوانين الرياضية لاستخلاص معاملات الارتباط وأبسط قانون لذلك هو: $ر = \frac{مجـ\ س\ ص}{\sqrt{مجـ\ س^2\ مجـ\ ص^2}}$

حيث أن س، ص إنحرافات كل درجة عن المتوسط الحسابي لكل من المتغيرتين س، ص ومجـ تدل على مجموع، وبذلك تكون مجـ س ص = مجموع (انحرافات كل قيمة في المتغيرة س عن وسطها الحسابي مضروباً في انحرافات كل قيمة في المتغيرة ص عن وسطها الحسابي)، وتكون مجـ س^2 مجـ ص^2 تساوي مجموع مربعات انحرافات قيم المتغيرة ص عن وسطها الحسابي.

أما طريقة حساب معامل الارتباط فليس هنا مجال الحديث عنها، ويهمنا أن نشير إلى أن ثمة أنواعاً خمسة لمعامل الارتباط:

1) معامل الارتباط الكامل الموجب حيث ر = +1.00، ومعنى ذلك أن الاتفاق كامل بين قيم المتغيرتين س، ص كما سبق أن أشرنا في مثالنا السابق.
2) معامل الارتباط الجزئي الموجب حيث ر تكون أكبر من الصفر وأصغر من الواحد الصحيح، بمعنى أن الاتفاق لا يكون كاملاً إنما يكون جزئياً، مثال ذلك إذا أخذنا درجات طلبة فصل معين في مدرسة معينة في اختبارين للجغرافيا والتاريخ، فنلاحظ أنه يوجد ميل واضح عند الطالب الذي ينال درجة عالية في الجغرافيا، أن ينال درجة عالية في التاريخ والعكس، أعني أن الطالب الذي يأخذ درجة ضعيفة في الجغرافيا يأخذ درجة ضعيفة في التاريخ، إلا أن الاتفاق بين ترتيب الطلبة في درجات كلتا المادتين غير متفق تماماً بشكل مطرد في جميع الأحوال، إنما متفق في غالبيته ومختلف في جزئه الباقي.

والارتباط الجزئي الموجب هو أكثر أنواع الارتباط شيوعاً في الاختبارات العقلية.

3) معامل الارتباط الكامل السلبي، حيث ر = – 1,00، بمعنى أن العلاقة تكون عكسية تامة/ ومثال ذلك العلاقة بين الحجم والضغط، فنحن نعرف أنه كلما زاد الضغط الواقع على كمية معينة من الغاز قل حجمه، والعكس كلما قل الضغط زاد حجم الغاز، والارتباط السلبي الكامل قليل الحدوث في القياس النفسي، وإن كان يمكن ملاحظته في الظواهر الطبيعية.

4) الارتباط الجزئي السالب حيث ر تكون أصغر من الصفر وأكبر من (–1)، وهو يدل على علاقة جزئية سالبة بمعنى أن الضعف في قيم المتغيرة س يقابله قوة أو زيادة في قيم المتغيرة ص، بيد أن هذه العلاقة ليست مطردة تماماً، إنما تميل فقط نحو العلاقة العكسية.

5) لا ارتباط حيث ر= صفر، وهذا يدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرتين وأن كلا منهما مستقل تماماً عن الآخر.

وقد استعان علم النفس بالإحصاء لمعالجة الوقائع التي يكشف عنها القياس النفسي والقياس العقلي خاصة، فإذا كانت لدينا نتائج مجموعة من الاختبارات العقلية، التي طبقت على نفس المجموعة من الأشخاص، أمكننا الحصول على جدول معاملات الارتباط أو كما تسمى علمياً مصفوفة معاملات الارتباط Matrix of Correlation وهذه المصفوفة يمكننا أن نبدأ منها لاستخلاص العلاقات المتداخلة بين الاختبارات.

وهكذا، بفضل معامل الارتباط، يمكننا الكشف عن العلاقة بين اختبارين أو أكثر من الاختبارات التي تقيس مظاهر الذكاء، بيد أن العلم لا يقف عند حد معين، فقد لاحظ علماء النفس أنه يوجد، بين أي مجموعة من الاختبارات التي تقيس الذكاء، ارتباط موجب بمعنى أن العلاقة الداخلية بين المتغيرات – التي هي الاختبارات المختلفة – مطردة، وكان عليهم أن يجابهوا هذه المشكلة الجديدة وهي تفسير هذا الارتباط الموجب، لذلك أدخلوا مناهج جديدة سميت بالتحليل

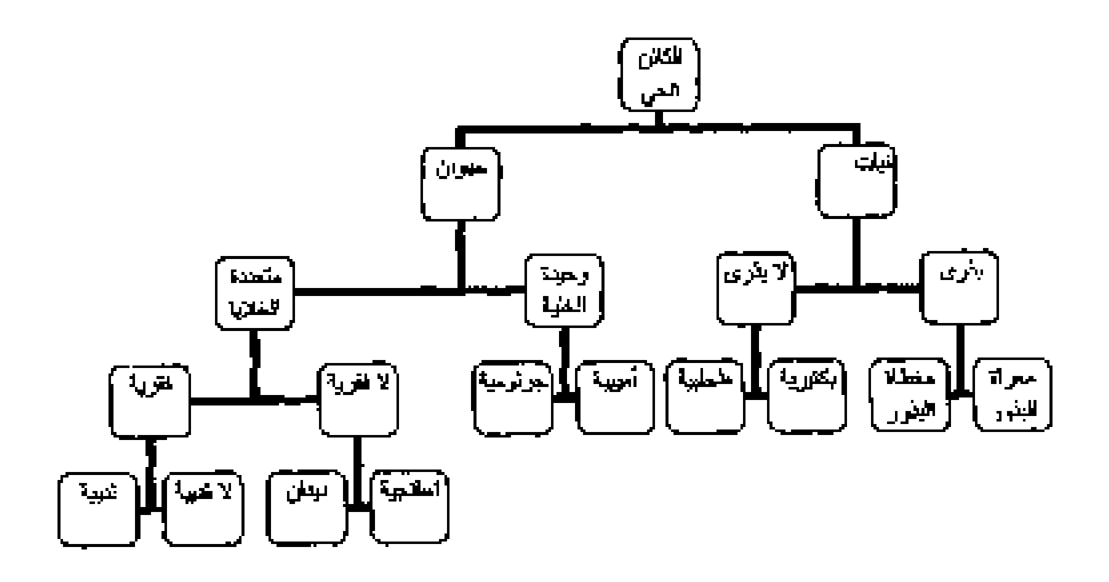
العاملي، غرضها الكشف – بطريقة إحصائية – عن العوامل الكامنة التي تسبب الاتفاق بين الاختبارات المختلفة.

التحليل العاملي:

الأساس المنطقي:

الهدف الرئيسي في التحليل العاملي، كمنهج من مناهج البحث، هو تصنيف الظواهر النفسية، أي إرجاع تعدد الأفراد إلى قلة الأنواع، ثم إلى وحدة الجنس، وبهذا المعنى تكون العوامل مبادئ للتصنيف، أو أسس كمية لهذا التصنيف، ولاشك أن التصنيف هو نقطة البدء في كل علم، فلا علم دون تصنيف واضح لظواهره، فعلم الحياة مثلاً يبدأ من الكائن الحي، ويقسم الكائن الحي إلى حيوان ونبات، ثم يتدرج في التصنيف التنازلي كما يتضح في (ش 19 ص 452) وهذا الرسم يوضح لنا طريقة التصنيف الهرمي في علم الحياة، بمعنى أنه يبدأ بالجنس الكلي، ثم بأفراد هذه الأنواع.

وتصنيف الظواهر عادة يكون ثنائياً dichotomous بمعنى أننا نقسم الكائن الحي، وهو الجنس الكلي، إلى قسمين، وكل قسم من هذين القسمين يقسم بدوره إلى قسمين، وهكذا تسير عملية التقسيم.



حتى تصل إلى الأفراد أياً كان نوع هذه الأفراد، ونحن عادة نسمي المرتبة العليا من التقسيم، وهي التي تشمل جميع الأفراد بالجنس، والتي تليها بالنوع، بيد ان مثل هذه الألفاظ نسبية، إذ تتأثر بطبيعة الظاهرة التي ندرسها فإذا كنا ندرس الكائن الحي كما يحدث في علم الحياة سميناه جنساً كذلك، ويكفي أن نشير هنا إلى أن التعريف المنطقي الدقيق للجنس الكلي (أنه المرتبة العليا التي تشمل كل فرد في مجال الانتشار للموضوع الذي ندرسه)، أما المرتبة الدنيا التي لا تحتوي إلا على فرد واحد فهي الأفراد، أو الصفات.

وبالتالي يمكن أن نميز في الصفات بين أنواع ثلاثة:

1. الصفة العامة التي يشترك فيها كل أفراد الجنس على السواء، كقولنا كل كائن حي يعيش.
2. صفات نوعية أو طائفية يشترك فيها بعض الأفراد، كقولنا بعض الكائنات الحية حيوان.
3. صفات خاصة أو وحيدة أو فردية يختص بها فرد واحد، كقولنا هذا الشخص ذو بصمة تتميز بكذا وكذا.

هذا هو الوضع المنطقي لمشكلة التصنيف، وهذا الوضع ينطبق على التحليل العاملي إذ يمكن أن نميز بين أنواع ثلاث من العوامل:

(1) العامل العام الذي تشترك فيه جميع الصفات التي قيست.

(2) العامل الطائفي أو النوعي الذي تشترك فيه بعض الصفات دون الأخرى.

(3) العامل الخاص الذي ينفرد بصفة معينة ولا يوجد في صفة أخرى غيرها.

بيد أن ثمة شروطاً معينة يجب أن تراعى في كل تصنيف علمي، ويكفي أن نذكر منها الشرطين التاليين:

(أولاً) أن تكون أسس التصنيف المتتالية مستقلة عن بعضها بقدر الإمكان ولأبعد مدى ممكن، فمن السخف مثلاً أن نقسم الحيوانات إلى حيوانات أرضية، وحيوانات مائية، وحيوانات هوائية، ثم نقسم الحيوانات الأرضية إلى زواحف وذوات أربع، فقد حدث هنا تداخل بين مراتب التصنيف، فمن الزواحف ما هو أرضي وما هو مائي، وهكذا يفقد التصنيف ميزته، وتتداخل الأنواع والمراتب، وبالتالي لم يتحقق الهدف من التصنيف العلمي، وهو التمييز بين الأنواع، والفصل بين المراتب.

(ثانياً) أن يدل كل مبدأ للتصنيف، أو كل أساس له، على عرض مميز أو فصل للمرتبة، وأقصد بالعرض المميز أو الفصل، تلك الخاصية التي يمكن الاستدلال بها على سائر الصفات، أو على عدد كبير منها على الأقل، فقد رأينا أننا نقسم الحيوانات الفقرية إلى ثديية ولا ثديية، لا لأن الغدد اللبنية هي أكبر صفة تميزها، بل لأننا بواسطة هذه الصفة يمكن أن نستدل على غيرها من الصفات، مثل أنها فقرية، وذات دم حار، وأن لها نوعاً خاصاً من الفك وشكلاً خاصاً لمؤخرة الجمجمة، وأربع أطراف، وخمسة أصابع في كل طرف إلى غير ذلك من الصفات التي توجد في الحيوانات الثديية.

بيد أننا نلاحظ أن التقسيم الجامع المانع نادر الوجود، فالعلم يتطور يوماً بعد يوم، ولا بد أن نعدل من تصنيفاتنا في العلوم المختلفة حسب الكشوف الحديثة التي تجد على مجال انتشار العلم، وهذا هو الذي حدث في علم الحيوان وعلم النبات وليس ثمة شك في أن الطريقة الإحصائية أفادت الكثير في علم النفس، بل لا غنى الآن لكل من يهتم بعلم النفس التعليمي عن دراسة هذه الطرق والإطلاع على نتائج البحث فيها.

الأساس الرياضي:

لسنا نود أن نناقش الأسس الرياضية لهذا المنهج الإحصائي، إنما غرضنا من عرض فكرة التحليل العاملي هو توضيح الأسس العامة لهذا المنهج مع تبيان

أغراضه والنتائج التي انتهى إليها، فالتحليل العاملي هو طريقة إحصائية لإرجاع عينة كبيرة من المقاييس إلى عدد قليل من العوامل المستقل الواحد منها عن الآخر، ومعنى ذلك أنه إذا كان لدينا مجموعة من الإختبارات التي طبقت على مجموعة من الأفراد، بحيث يكون كل فرد قد أجرى نفس الإختبار، فستنتج لدينا درجات مختلفة للأفراد المختلفين في الإختبارات المختلفة، ويمكننا أن نقيس مدى الاتفاق بين هذه الدرجات بما يسمى معامل الإرتباط، الذي يدلنا على مدى الاتفاق أو الاختلاف الحادث في درجات هذه الإختبارات التي طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد، ونتائج معاملات الإرتباط هذه يمكن أن نضعها في جدول عام يسمى مصفوفة معاملات الارتباط، ثم بتطبيق طرق إحصائية معينة – لسنا بصدد تفصيلها هنا -- يمكن أن نحلل هذه المجموعة من المعاملات إلى العوامل المختلفة التي تعتبر مسئولة عن العلاقة بينها، وبالتالي يمكننا أن نرى هل توجد علاقة معينة بين هذه الإختبارات جميعاً، وإذا وجدت فما هي؟ وهل يمكن أن توجد بعض العوامل التي تشترك فيها بعض الاختبارات أو التي يترك فيها البعض دون الآخر؟

فالتحليل العاملي إذن هو طريقة لتصنيف الصفات أو القدرات أو الأشخاص أو كليهما معاً، ونقطة البدء في التحليل العاملي هي مصفوفة معاملات الإرتباط.

فالغرض من التحليل العاملي هو تصنيف الصفات أو الأفراد، وإن كان حديثنا حتى الآن منصباً على الأولى دون الثانية، والعامل هو أساس للتصنيف، فإذا كانت الإختبارات المرتبة معاً فيها صفة مشتركة، كانت هذه الصفة دالة على العملية العقلية التي تقيسها هذه الاختبارات، والعامل المشترك فيها هو الدليل على ذلك، ووجه الجد في التحليل العاملي أنه يحاول الكشف عن أحسن أسس التصنيف، بواسطة التحليل الرياضي.

العامل والقدرة:

ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، فالعامل كما سبق أن أشرنا هو أساس إحصائي للتصنيف، ويمكن أن يستعمل في علم النفس كما يستعمل في غيره من العلوم الأخرى، إذ ليس التحليل العاملي بالمنهج القاصر على علم النفس، رغماً من أنه ولد وشب على أيدي علماء النفس، والتحليل العاملي لا يعطينا أي إيضاح عن العامل أو العوامل التي يقررها من حيث طبيعتها السيكولوجية، إذ أنه يدلنا فقط على أن مجموعة معينة من الإختبارات تشترك في عامل معين، وبأي مقدار يكون الاشتراك أو التشبع، ولكن البحث أو التقصي في طبيعة الإختبارات هو الذي يدلنا على ماهية هذا العامل وطبيعته، فالتحليل العاملي مثلاً أظهر لنا وجود عامل مشترك بين مجموعة معينة من الإختبارات، وبالبحث والتقصي في هذه الإختبارات وجدنا أن نوع العامل المشترك في هذه الإختبارات، (وقد لوحظ أن هذا العامل غير موجود في مجموعة أخرى من الإختبارات)، هو النجاح في المهارة اليدوية اللازمة لمعالجة بعض المشاكل الميكانيكية، وحيث يتبين لنا ذلك العامل نسمي ذلك العامل المشترك العامل الميكانيكي أو القدرة الميكانيكية.

فالقدرة إذن صفة نفسية تحدد بما يمكن أن يفعله الفرد، وهذا التعريف يتضمن وجود عدد من القدرات على قدر الأعمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات بالقدر الذي يستطيع الإنسان أن يأتي به من أفعال، وقد ترتب على استعمال منهج التحليل العاملي في مجال النشاط العقلي أو المعرفي أن ظهر بعض الخلط بين العامل والقدرة إلى الحد الذي أدى ببعض علماء النفس إلى استعمال اللفظين كمترادفين، إذ كثيراً ما يتحدث هولزنجر عن القدرات الكامنة، وثرستون عن القدرات البسيطة، أو القدرات الأولية أو القدرات الأساسية، وهم يقصدون في الواقع التحدث عن العوامل، فقد أشار بيرت في غير ما وضع إلى أنه يجب تمييز العامل عن القدرة، إذ أن تداخلهما يجعل التحليل العاملي

قاصراً على علم النفس فحسب، بل على جزء معين منه ومظهر واحد من مظاهر النشاط النفسي ألا وهو المظهر المعرفي.

ليس من طبيعة العلم أن يسلم بهذا التعدد الكبير في معنى القدرة، ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، وهدف التحليل العاملي هو إرجاع كثرة الأفعال التي نفعلها إلى وحدة القدرات، فالشخص الذي يكتب بأسلوب جميل، وعنده ذاكرة قوية للألفاظ، وقوة على التعبير، ومتانة في التهجي، وسرعة في القراءة والفهم، نصفه بأن لديه قدرة لغوية عالية، وهكذا جمعنا أفعالاً مختلفة هي فهم اللغة، وتذكر الألفاظ، والتعبير الدقيق وما إلى ذلك في قدرة واحدة، فنحن لا نستطيع أن نميز بين قدرتين إلا إذا كانت أفعالها متميزة، فالقدرة إذن سمة نفسية تميز مجموعة معينة من الأفعال ذات فائدة معينة، ودون هذا المعنى الوظيفي تصبح القدرة لا معنى لها، وهذا لا ينطبق على العوامل، إذا أن العامل يمكن أن يكون ذا معنى و دلالة، أي يعبر عن صفة أساسية في التكوين النفسي و عن سببها، أو يكون إحصائياً بحتاً لا يعبر عن صفة جوهرية في التكوين النفسي إنما هو بالأحرى يصف الإختبارات التي أجريت فحسب.

وفي هذا المعنى يمكن أن نقول: إن القدرات عوامل، ولكن ليس كل عامل قدرة، بمعنى أن القدرة هي الصفة التي يشترك فيها أكثر من عمل معين، أو هي التي تساعد الإنسان على إجراء عدد كبير من الأفعال التي وإن اختلفت فيما بينها، تشترك في صفة معينة هي القدرة الناتجة عنها هذه الأفعال، ولأضرب مثالاً يوضح وجهة النظر التي تذهب إليها، فنحن نعرف أن العزف على البيانو يختلف عن الضرب على العود، وعن النفخ في الصفارة، عنه في العزف على الكمان، عنه في الضرب على الرق واستعمال القانون، فكل آله موسيقية تتطلب مهارة من نوع خاص، إلا أن القدرة على العزف على أي شيء أياً كان تتطلب شيئاً ما مشتركاً عاماً هو القدرة الموسيقية، التي تتضمن حفظ الأنغام، والسمع الدقيق، والتمييز بين اللحن، والدقة في التمييز الزمني وما إلى ذلك من صفات، فالقدرة الموسيقية هي التي

تساعد اي عازف على أي آله على إجادة العزف، وهذه القدرة قد اكتشفت بطريقة إحصائية فكانت عاملاً، ثم عن طريق البحث في طبيعة الاختبارات التي أجريت، وجد أنها تشترك في أي مهارة موسيقية، أو بعبارة أخرى هي ضرورية لأي مهارة موسيقية، فسميت بالقدرة الموسيقية.

أما أن العامل ليس قدرة، فهذا واضح من حديثنا السابق، نظراً لأن العامل وحدة إحصائية، لا يكون لها معنى ودلالة إلا بالبحث والتقصي في طبيعة الإختبارات التي أدت إليها.

والغرض إذن من استعمال التحليل العاملي في بحث القدرات العقلية خاصة، والصفات النفسية بوجه عام، إرجاع العدد الكبير من معاملات الارتباط الملاحظة بين الإختبارات المختلفة، أو بين الصفات المختلفة التي تعبر عنها وتقيسها هذه الإختبارات، إلى عدد صغير من العوامل غير المرتبطة بعضها ببعض، أي إرجاعها إلى عدد من العوامل الكامنة وراء كل مجموعة من الإختبارات، تلك العوامل التي يمكن اعتبارها قدرات بعد البحث السيكولوجي في طبيعة الإختبارات العالية التشبع بها.

نظريات التكوين العقلي

وضع المشكلة:

يرجع تاريخ حركة القياس العقلي إلى بينيه وجولتون، ثم بدأ الاهتمام يتزايد به، وأخذ القياس العقلي ينتشر نتيجة لضرورات عملية سنشير إليها في فصل قادم، وكان لزاماً على علماء النفس أن يواجهوا المشكلة الآتية: ماذا تقيس اختبارات الذكاء؟ وما هي طبيعة التكوين العقلي؟ هل يمكن أن نرجع النشاط العقلي إلى عامل واحد أو قدرة واحدة عامة؟ أم أن ثمة قدرات متعددة تلعب دورها في النشاط

العقلي؟ وما هو نصيب نظريات الملكات — التي حاول علماء النفس في القرن التاسع عشر أن يفسروا بها مختلف أساليب النشاط العقلي — من الصحة؟

تلك كانت المشكلة التي واجهها علماء النفس في أوليات هذا القرن، وقد واجهوها بشجاعة و نبوغ، فحاولوا الإجابة عليها مستعينين بالتجارب والقياس ولا شك أن حركات القياس العقلي خاصة، وعلم النفس عامة، تدين للعلامة تشارلز سبيرمان بفضل لا ينكر، فقد بدأ بتطبيق إختبارات الذكاء، وطبق المنهج الرياضي على وقائعه، وبذلك كان الرائد الأول لمنهج التحليل العاملي، رغماً من أنه لم يستعمل هذا المصطلح بالذات، وسنرى فيما بعد كيف وضع سبيرمان أسس التحليل العاملي كمنهج من مناهج البحث في علم النفس.

نظرية سبيرمان:

يدين علم النفس بالفضل لتلك المجموعة من العلماء التي أسهمت في تقدمه عن طريق اقتراح المناهج العلمية التي تتفق و الظواهر النفسية، والواقع أن تشارلز سبيرمان، أحد أولئك العلماء الذين اتجهوا نحو دراسة الظاهرة النفسية في ناحية منها، هي الظواهر المعرفية، واتجهوا في دراستهم اتجاهاً موضوعياً إحصائياً، ساعد على سبر غور هذه الظاهرة المعقدة، وإلقاء الأضواء عليها.

ولقد كان بحث سبيرمان الذي نشره عام 1904 تحت عنوان (الذكاء العام، تحديده موضوعياً وقياسه General intelligence objectively determined and measured) نقطة الانطلاق في الأبحاث الموضوعية في التكوين العقلي والقياس النفسي، وينتهي سبيرمان في هذا البحث إلى النتيجة الآتية: "تشترك جميع أساليب النشاط العقلي في وظيفة أساسية واحدة، بينما تختلف أساليب النشاط النوعي فيما بينهما اختلافاً تاماً".

والواقع أن مقال 1904 لا يمثل إلا نقطة البدء في تفكير سبيرمان، ولعل ذلك يتضح إذا قورن هذا البحث بما نشره سبيرمان بعد ذلك وخاصة في عام 1927، حين نشر كتابه قدرات الإنسان The Abilities of Man الذي تضمن منهج سبيرمان الرياضي، ونتائج أبحاثه هو و تلاميذه في مدى ربع قرن من الزمان.

ولسنا نود أن نشير إلى هذه النظرية باسم معين بل يكفي أن نضيفها إلى سبيرمان، ويمكن تلخيصها فيما يلي: "تدل الوقائع المستمدة من إختبارات الذكاء على أن جميع مظاهر النشاط العقلي تحتوي على عامل مشترك بينها جميعاً، في حين أن العناصر الباقية أو العوامل النوعية في كل حالة تختلف عنها في جميع الحالات الأخرى" أي أن كل عملية عقلية يمكن تحليلها إلى عاملين: عامل مشترك بين هذه العملية وبين غيرها من العمليات الأخرى، وعامل خاص بهذه العملية بالذات أما العامل المشترك بين كل العمليات العقلية فهو الذي يسمى بالذكاء العام، ومن حيث هو كذلك فإنه (لفظ من كثرة معانيه أصبح لا معنى له) ويفضل أن يشير إليه بالرمز ((g)) ((ع))، ويجب أن نتذكر دائماً أن العامل العام ما هو إلا كمية رياضية مشتقة من وقائع قيست بإختبارات معينة بوساطة مناهج رياضية.

يذهب سبيرمان إذن إلى أنه يمكن تحليل أي اختبار معين يقيس القدرة العقلية إلى عاملين:

أولاً: العامل العام وهو عامل مشترك بين كل القدرات العقلية بغض النظر عن شكلها وموضوعها وهذا يرمز له بالرمز ((ع)).

ثانياً: عامل خاص بهذا الإختبار بالذاته وهذا العامل الخاص يختلف في كل عملية عنه في الأخرى.

ويمكن التعبير عن وجهة نظر سبيرمان بخصوص درجات اي فرد في اختبار معين بالمعادلة الآتية:

ء = أ$_1$ع + أ$_2$ هـ

حيث أن ء هي الدرجات التي يحصل عليها الفرد في الاختبار.

أ$_1$ هي درجة تشبع الاختبار بالعامل العام.

أ$_2$ هي درجة تشبع الاختبار بالعامل الخاص.

ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل البرهان الرياضي لنظرية سبيرمان، ولكن سنختار مثالاً واحداً يوضح لنا طريقة السير التي اتبعها هذا العالم، فلنفرض أن لدينا خمس إختبارات للذكاء أ، ب، جـ، ء، هـ، وهذه الإختبارات طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد ورصدت النتائج، ثم حسبنا معامل الارتباط بين كل إختبار وآخر، ووضعنا الأرقام الناتجة في مصفوفة أو في جدول واحد، والجدول الآتي يمثل ذلك:

جدول 6–أ

الإختبار	أ	ب	جـ	ء	هـ
أ	- -	0.56	0.48	0.40	0.32
ب	0.56	- -	0.42	0.35	0.28
جـ	0.48	0.42	- -	0.30	0.24
ء	0.40	0.35	0.30	- -	0.20
هـ	0.32	0.28	0.42	0.20	- -

وإذا عبرنا عن هذه المصفوفة جبرياً كان الناتج لدينا المصفوفة الآتية:

جدول 6 — ب

الإختبار	أ	ب	جـ	م	هـ
أ	— —	$ر_{بأ}$	$ر_{جـأ}$	$ر_{مأ}$	$ر_{هـأ}$
ب	$ر_{أب}$	— —	$ر_{جـب}$	$ر_{مب}$	$ر_{هـب}$
جـ	$ر_{أجـ}$	$ر_{بجـ}$	— —	$ر_{مجـ}$	$ر_{هـجـ}$
م	$ر_{أم}$	$ر_{بم}$	$ر_{جـم}$	— —	$ر_{هـم}$
هـ	$ر_{أهـ}$	$ر_{بهـ}$	$ر_{جـهـ}$	$ر_{مهـ}$	— —

حيث $ر_{أب} = ر_{بأ}$، $ر_{هـب} = ر_{بهـ}$ وهكذا في سائر المعاملات. ويبدأ بحث سبيرمان من ملاحظة عجيبة على حد تعبيره، إذ وجد أنه إذا أخذ من جدول معاملات الارتباط أربعة معاملات تكون رأس مستطيل وضرب كل زوج منها على طرفي كل قطر من قطريه، فالفرق بين حاصل الضرب يكون صفراً، أي أننا إذا أخذنا المستطيل المكون من:

0.48	0.42
0.40	0.35

أي من

$ر_{أجـ}$	$ر_{بجـ}$
$ر_{أم}$	$ر_{بم}$

فإن $0.48 \times 0.35 - 0.40 \times 0.42$ = صفر

أي $(ر_{أجـ} \times ر_{بم}) - (ر_{بجـ} \times ر_{أم})$ = صفر

والمعادلة في هذا الوضع تسمى معادلة الفروق الرباعية، وبقية المناقشة رياضية بحتة، وهي تتضمن البرهنة على ما يأتي:

إذا كانت القدرات العقلية ترجع إلى عاملين، واحد مشترك عام والآخر خاص، أي إذا كانت المعادلة السابقة: ء = أ1ع + أ2 هـ صادقة – فإن المعادلة الرباعية: (ر اجـ × ر بد) – (ر بجـ × ر اد) = صفر يجب أن تتحقق، والعكس إذا تحقق وجود المعادلة الرباعية بين أربع قدرات أ، ب، جـ ، ء، فإن المعادلة (ء = أ1ع + أ2 هـ) يجب أن تكون صادقة، وبالتالي فإن القدرات يمكن تحليلها إلى عاملين أحدهما عامل عام مشترك بين جميع مظاهر النشاط العقلي، والآخر قاصر على عملية معينة بالذات.

هذه ببساطة أول محاولة علمية إحصائية لتقرير شيء عن طبيعة الذكاء، حقيقة إن نظرية سبيرمان أصبحت الآن في سجل التاريخ، نظراً لأنه أمكن الكشف عن طبيعة التكوين العقلي بفضل المناهج والطرق الإحصائية المتقدمة، إلا لأن الشيء الذي سيظل علم النفس مديناً به لسبيرمان هو أن حركة القياس العقلي والاتجاه الإحصائي الذي أدخله سبيرمان في علم النفس نتج عنه حركة مباركة في علم النفس عامة، والقياس العقلي خاصة، وأن مقال عام 1904، يمكن أن يتخذ طريقاً لتحول علم النفس نحو المنهج الكمي الدقيق.

لاشك أنه وجدت بحوث أخرى تبحث بحوث سبيرمان، إلا أن الرائد الأول وضع الأسس العامة، ووجه الأنظار نحو استعمال المنهج الرياضي في علم النفس.

حقيقة قد قوبل مثل هذا التوجيه بشيء كبير من النقد، ولكن ثبت قطعاً أنه مفيد، ولم يعد المنهج الإحصائي بغريب عن دارس علم النفس.

نظرية طومسون أو نظرية العينات:

لعل طومسون كان أقسى النقاد لنظرية سبيرمان، ويلوح أن السبب في ذلك قرب العالمين من بعضهما في إنجلترا، واهتمام طومسون بأن لا يفلت زمام القيادة في القياس العقلي من العلماء الإنجليز، وقد نادى طومسون بنظرية العينات التي تحتل فيها العوامل الطائفية المكانة الأولى.

وكي نستطيع أن نفهم نظرية طومسون يجب أن نبدأ بالإشارة إلى أنه يعتبر أحد علماء النفس السلوكيين، وبالتالي يبدأ من المبدأ الرئيسي لاستجابة دون مثير، أي أن لكل مثير في العالم الخارجي استجابة لدى الكائن الحي، وعلى قدر عدد العلاقات الموجودة بين المثيرات الخارجية، وما يقابلها من مراكز عصبية عند الكائن الحي يكون ذكاء الكائن الحي، وهكذا يستطيع طومسون في نظريته أن يفسر الفروق بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في الذكاء، على ضوء تعقيد الجهاز العصبي لكل نوع منها، كما أنه يستطيع أن يفرق بين أفراد النوع الواحد على ضوء الارتباطات العصبية القائمة فعلاً في الجهاز العصبي لكل فرد، وبما أن العالم الخارجي مليء بالعديد من المثيرات، فكذلك الحال لدى الإنسان، فإن لديه العديد من وحدات القدرات البسيطة، والقدرة عند طومسون هي وحدة سلوكية تقابل استجابة ما، أو الإمكانية على أداء استجابة ما.

بيد أن الإنسان، من حيث هو كائن حي معقد عضوياً واجتماعياً، لا يستجيب لمثيرات فردية وحيدة في العالم الخارجي، بل يستجيب لمجموعة من المثيرات، وكي نستطيع فهم طومسون يحسن أن نتجه نحو مناقشة نظريته توضيحياً عن طريق [شكل 20].

فكل دائرة صغيرة تمثل قدرة مستقلة، وهذه القدرة مع أنها محدودة إلا أنها تدخل في مجموعة كبيرة من الأعمال، ولنفرض أن الإختبار (أ) يتكون من ثمان من هذه القدرات، والاختبار (ب) من عشر، والإختبار (هـ) من 11، والاختبار (ء) من 9 من هذه القدرات، ويمكن أن نقول أن درجة إرتباط كل إختبار بآخر تتوقف على عدد القدرات المشتركة بين الإختبارين فالإرتباط بين الإختبار (أ) وغيره من الإختبارات صفر، نظراً لأنه لا توجد قدرات مشتركة بينه وبين غيره من الإختبارات الأخرى، والارتباط بين الإختبار(ب) والإختبار (جـ) هو عدد القدرات المشتركة بينهما مقسوماً على المتوسط الهندسي للعدد الكلي للقدرات الداخلة في الإختبارين ب، جـ فالإختباران ب، جـ مشتركان في قدرتين فقط كما يتضح ذلك من الرسم،

والمتوسط الهندسي للعدد الكلي للقدرات الداخلة في هذين الإختبارين هو الجذر التربيعي لعدد القدرات في الإختبار (ب) مضروباً في الجذر التربيعي لعدد القدرات الداخلة في الإختبار (جـ).

اي ان: ر ب جـ $= \frac{2}{\sqrt{11 \times 10}} = \frac{2}{10.488} = 0.19$

وكذلك: ر ب. $= \frac{6}{\sqrt{9 \times 11}} = \frac{6}{9.9499} = 0.60$

وكذلك: ر ب. $= \frac{3}{\sqrt{9 \times 10}} = \frac{3}{9.486} = 0.31$

وهكذا يستغرق كل إختبار مدى معيناً من القدرات: فبعض الإختبارات

ر عن عدد ... من القدرات والبعض الآخر عن عدد صغير منها.

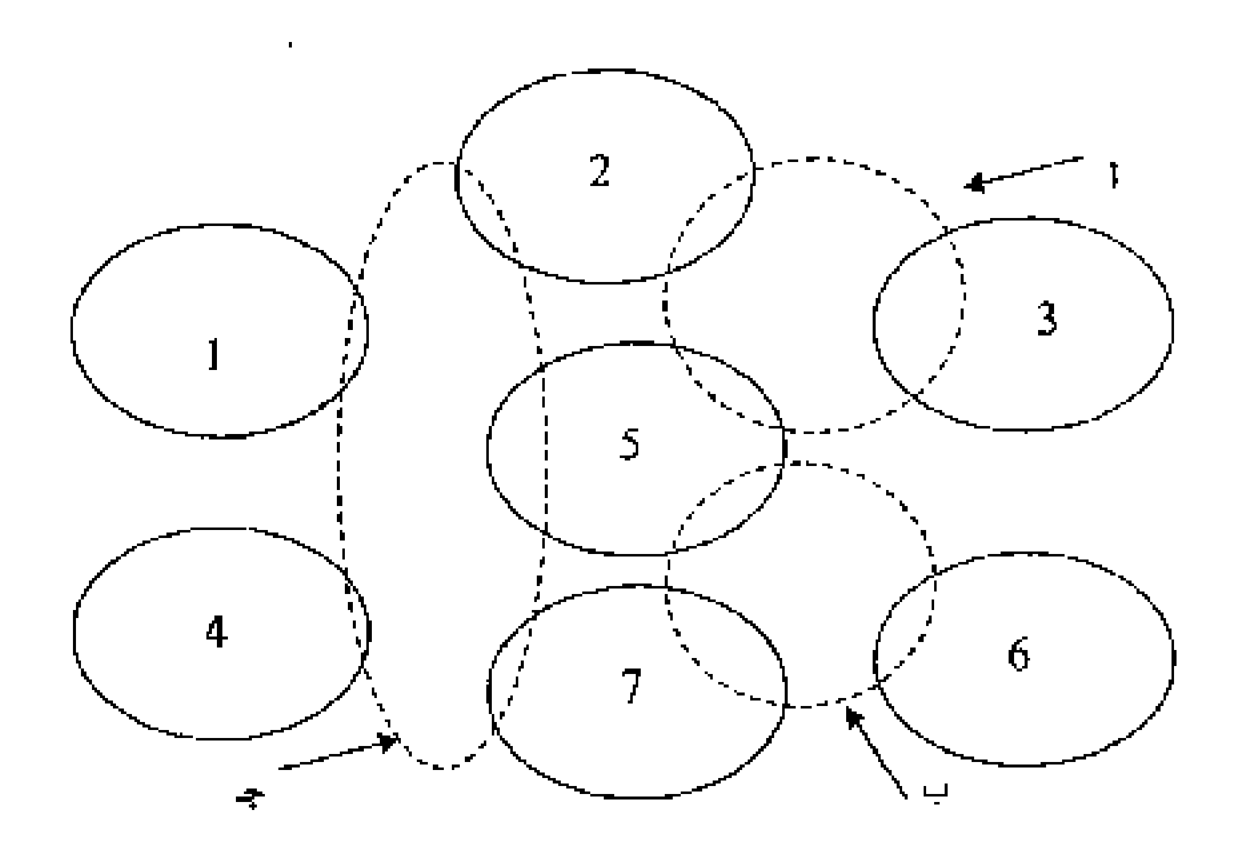
وما يجب ... هو أن طومسون لم ينكر وجود عامل عام حتى في أعماله ا... كرة، إذ ... مجموعات الكبيرة من الإختبارات تتضمن عدداً كبيراً من القدرات ا... كة، فلا غرور إذا توقعنا ظهور عامل مشترك بين هذه المجموعة من الإختبارات. ... ما يعتقده طومسون هو أن العامل العام لكل العمليات العقلية لم يبرهن بطريقة سبيرمان، كما ان طومسون لم ينكر وجود العوامل الخاصة، أي أن قدرة تظهر ... لا تظهر في غيره من أفراد المجموعة فهي قدرة خاصة. وما يلح عليه طومسن ... ظريته في طبيعة التكوين العقلي وماهية الذكاء هو وجود العوامل الطائفية التي تشترك بقدر ما بين القدرات المختلفة، أي أن ما يحدد الإرتباط الموجب بين مجموعتين من الإختبارات هو اشتراكها في عدد من القدرات البسيطة، التي تدخل في كل إختبار على حدة، أما القول بوجود عامل يشترك في جميع العمليات العقلية أياً كان شكلها وموضوعها فلم يسلم به طومسون في كتابته الأولى على الأقل، بيد أنه بدأ يغير اتجاهه عام 1939 إذ يقول: (إنني أميل في اللحظة الراهنة إلى نظرية سبيرمان في العامل العام والعوامل الطائفية، أكثر

من ميلي نحو نظرية ثرستون، إذ ان وقائع سبيرمان تبدو لي أقرب إلى نظريتي في العينات).

نظرية العوامل الطائفية المتعددة:

ذهب كثير من أولئك الذين اهتموا بالتحليل العاملي وساهموا فيه مساهمة إيجابية فعالة إلى القول بنظرية العوامل الطائفية المتعددة، وكان على راس هؤلاء ثرستون، وكيلي Kelley، وهل Hull، وهؤلاء يختلفون عن طومسون في اكثر من ناحية.

فإن طومسون لا يبين مدى وجود العوامل الطائفية ويبدو أنه لم يحدد عدها إطلاقاً، كما أن نظرته إلى القدرات الأولية كانت بسيطة لدرجة إنه كان يعتبر أن الرابطة بين المثير والاستجابة الأولية هي الوحدة الأساسية في التنظيم العقلي إلى حد انه خصص جزءاً من كتابه لتبيان العلاقة بين القدرات الأولية والعلاقة المثير والإستجابة، أما أصحاب نظرية العوامل الطائفية فإنهم يعتقدون أنه يمكن رد القدرات العقلية إلى عدد صغير من العوامل الطائفية الهامة التي تدخل في العديد من التصرفات والسلوك البشري، أي أن العوامل الطائفية تعتبر عوامل واسعة تدخل في كثير من مظاهر نشاطنا العقلي وبالتالي فهم لا يعتقدون بوجود عوامل خاصة، ويفسرون ذلك بقولهم إنه قد يوجد عامل طائفي في إختبار معين ضمن مجموعة من الإختبارات التي لا تتضمن شيئاً من هذا العامل الطائفي، فيظهر العامل في النتائج التحليلية على انه عامل نوعي وهو في الواقع عامل طائفي غير مشترك في هذه المجموعة من الإختبارات إلا في إختبار واحد، فإذا أضيفت مجموعة أخرى من الإختبارات إلى هذه المجموعة من الإختبارات زال ظهور هذا العامل كعامل نوعي وظهر كعامل طائفي، وبالتالي إذا وجدت لدينا مجموعة من الإختبارات تمثل كل عمل من الأعمال المختلفة لما ظهر أي عمل خاص في النتائج التحليلية للإختبار، وما قد يلوح أنه عوامل خاصة ما هي إلا أخطاء ملاحظة أو عوامل الصدفة التي يجب أن يعمل حسابها في كل عملية تحليل إحصائي.



ونعود مرة أخرى للتمثيل بالرسم، ففي شكل (21) تمثل الدوائر 1، 2، 3..... الخ سبعة عوامل علمية فرضية هي على الترتيب: العامل المكاني، وعامل الانتباه، وعامل الذاكرة، وعامل العدد، والعامل اللفظي، وعامل التخيل، وعامل إدراك العلاقات، والدوائر المنقطة تمثل ثلاث إختبارات فرضية، فالإختبار (أ) يعتمد على العوامل 2، 3، 5 إلا أنه يعتمد أكثر على العاملين 3،2 وكذلك الحال في الإختبار (ب) فإنه يتأثر بالعوامل 5، 6، 7 وكذلك الحال في الإختبار (جـ) فإنه يتأثر بالعوامل 1، 4، 2، 5، 7 ومن هنا يمكن أن نستنتج أن الإرتباط بين الإختبارين أ، ب يكون ضعيفاً، وبين الإختبارين أ، جـ يكون قوياً بشكل ملحوظ، أما الأماكن الخالية بين الدوائر، فيمكن اعتبارها عوامل خاصة حسب تعبير سبيرمان، كما أنها تتضمن معامل الخطأ في القياس، وإذن فكل ارتباط بين الإختبارات يتوقف على مدى العوامل المشتركة بينهما، ويجب أن نتذكر أن الجزء المشترك بين إختبارين قد يتضمن وجود عامل واحد مشترك أو إثنين أو ثلاث أو أكثر، وأن درجة الإرتباط

تتوقف على مدى تأثير كل إختبار من الإختبارين بكل عامل من هذه العوامل المشتركة بينهما.

بيد أن الوضع العام لنظرية العوامل المتعددة، إنما أخذ شكله العلمي النهائي نتيجة أبحاث ثرستون، الذي نشر عام 1938 باكورة أبحاثه الكثيرة المتعددة في التكوين العقلي، وكانت نتائج هذا البحث مستمدة من تطبيق ستة وخمسين إختباراً طبقت على مائتي وأربعين طالباً في التعليم الثانوي، وقد استعمل ثرستون منهجه الخاص في التحليل العاملي، الذي يعتمد على الطريقة المركزية وإدارة المحاور، وقد أستطاع ثرستون أن يحدد مجموعة من العوامل الأولية، أو القدرات الأولية، وقد اشار إلى أن هذه القدرات مستقلة الواحدة منها عن الأخرى، والقدرات أو العوامل التي عزلها ثرستون هي: (1) القدرة اللفظية، (2) القدرة العددية، (3) القدرة الإدراكية، (4) القدرة المكانية، (5) القدرة على الطلاقة اللغوية، (6) القدرة على التذكر، (7) القدرة على التفكير الإستنباطي، (8) القدرة على التفكير الإستقرائي.

ونلاحظ أن القدرات الخمس الأولى تتعلق بموضوع الإختبار أو مادته، كاللفظ أو العدد أو العلاقات المكانية، أو العلاقات بين الأشكال بينما تنصب الثلاث قدرات الأخيرة على شكل العملية التي يعمل بها العقل في الموقف، وهذه العملية قد تكون إستقراء أو إستنباطاً، أو مجرد إستدعاء، وهكذا أستطاع ثرستون تحديد القدرات لا من حيث الموضوع فحسب، بل من حيث الشكل كذلك.

الوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي:

المشكلة التي تعرض لها علماء النفس في بحوثهم المختلفة حول وجود العامل من حيث هو العامل المركزي الكامن وراء كل نشاط فكري أياً كان شكله وموضوعه بدأت تتسع وتتشعب، بحيث لم تعد مشكلة قاصرة على البحث في ماهية

الذكاء، بل شملت كل نواحي النشاط العقلي، وبعبارة أخرى مم يتكون العقل البشري؟ والعقل هنا يشمل جميع نواحي النشاط المعرفي والإدراكي.

وقد اتخذ العلماء من الإختبارات والقياس وسيلة لتحقيق أهدافهم العلمية وقد رأينا كيف أن سبيرمان اتخذ من محكه في المعادلات الرباعية والفروق الرباعية وسيلة لاستنتاج وجود العامل العام وقد ظلت هذه الطريقة هي المتبعة في أكثر بحوث القياس العقلي وخاصة ما أجري منها في جامعة لندن، بيد أن هذه الطريقة ثبت فيما بعد أنها غير عملية لسببين: فالسبب الأول هو أنها تحتاج إلى مجهود عنيف في العمليات الحسابية بحيث يكاد يخرجها من حيز الإمكان، فإذا كان لدينا مجموعة من الإختبارات مكونة من 12 إختباراً كان جدول معاملات الارتباط مكوناً من 121 معاملاً وكانت المعادلات الرباعية اللازم حسابها في هذا الجدول هي 1485 معادلة رباعية، اما إذا كان مجموع الإختبارات عشرين إختباراً فإن عدد المعادلات الرباعية اللازم حسابها يتجاوز 14000 معادلة، ولا شك أن مثل هذه الطريقة تحتاج إلى وقت وزمن يتنافى مع سرعة البحث العلمي، والسبب الثاني هو أن طريقة الفروق الرباعية لم توضع إلا للكشف عن عامل مشترك واحد في جدول معاملات الإرتباط، أي أن نتيجة تطبيق طريقة الفروق الرباعية على جدول معاملات الإرتباط بين مجموعة الإختبارات، هي إثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده في هذا الجدول وهذا نقص منهجي واضح، نظراً لأن العالم يود أن يكشف عن نوع العلاقة الموجودة في مثل هذا الجدول، سواء أكانت العلاقة عامة مشتركة بين جميع الإختبارات، او العلاقة جزئية بين بعض هذه الإختبارات، أم أموراً خاصة قاصرة على كل إختبار.

لذلك ركزت جهود علماء النفس نحو الكشف عن خير السبل الإحصائية التي يمكن استعمالها في معالجة معاملات الإرتباط بين الإختبارات المختلفة، ومن ثم كانت طريقة التحليل العاملي المتعدد Multiple Factor Analysis وهي

عبارة عن طريقة إحصائية لتحديد العوامل الموجودة في جدول معاملات الارتباط، بواسطة معاملة الجدول كوحدة وككل.

وهنا يجب أن نشير إلى مميزات طريقة التحليل العاملي عن طريقة سبيرمان في الفروق الرباعية، فالميزة الأولى أنه يمكن معالجة أي مصفوفة لمعاملات الارتباط بطريقة سهلة ميسورة للجميع، وليس فيها ذلك الإجهاد الموجود في طريقة الفروق الرباعية والميزة الثانية أنها صالحة للتطبيق على أي مشكلة من مشاكل القدرات وليست قاصرة على البحث عن عامل واحد فحسب، فقد رأينا أن طريقة الفروق الرباعية لا تصلح إلا لإثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده، أما التحليل العاملي فإنه يذهب إلى أبعد من ذلك بكثير إذ يحلل مصفوفة الارتباطات إلى عواملها سواء تضمنت هذه المصفوفة العامل العامل، أو عوامل طائفية، أو عوامل خاصة أو عوامل الخطأ، أو كلها مجتمعة.

وعلم النفس يدين بهذه المناهج لكل من سيرل بيرت C. Burt في إنجلترا ول. ل. ثرستون L. L. Thurstone في أمريكا، إلا أن الإنسان لا يستطيع إلا أن يلاحظ بعض الفروق بين بيرت وثرستون، فثرستون لم يهتم كثيراً بكشوف غيره من العلماء، وركز جهوده في معمله ومع تلاميذه نحو العمل المثمر الذي لا يتأثر بفكرة سابقة أو نظرية قال بها السلف، وهو يمثل العالم الرياضي الذي يحاول وضع أسس جديدة لعلم جديد، فلا يهتم بعمل غيره، حقيقة أننا ندين لثرستون بالكثير – في مجال تهذيب الطرق الإحصائية وتقدمها، إلا أن بيرت – من ناحية أخرى – يمتاز بعقلية جامعة، بجانب عقليته المبدعة، فبجانب الطرق الإحصائية التي قدمها وبجانب الكشوف المتعددة في مجال القدرات العقلية والصفات المزاجية، فإننا ندين له بالوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي، فرغماً عن اشتغاله بالمناهج الإحصائية وتقدمها وتجديده فيها، فهو لم ينس في لحظة ما أنه عالم نفسي غرضه الأول والأخير الكشف عن طبيعة الظاهرة النفسية والقوانين التي تعمل وفقاً لها هذه

الظواهر وهذا مالا نجده في ثرستون الذي كثيراً ما يلهيه البرهان الرياضي عن الحقيقة السيكولوجية التي بدأ منها.

أما وجهة نظر بيرت في التكوين العقلي فيمكن أن نلخصها فيما يلي:

إن نتيجة النشاط العقلي في إختبار معين متعدد النواحي يمكن أن يعتبر نتيجة محصلة أربع مكونات هي: (1) المكونة التي تميز جميع الصفات وتشترك فيها جميعاً، (2) تلك التي تميز بعض الصفات، (3) تلك التي تميز الصفة المعينة التي وضع الإختبار لقياسها، (4) تلك التي تميز الصفة المعينة، كما قيست تحت الشروط الخاصة التي قيست بها.

ومعنى ذلك أن القياس العقلي في إختبار معين يقيس أربعة أمور:

الأمر الأول: هو العامل الموجود عند الشخص المختبر من حيث أن هذا الإختبار مشبع بدرجة ما بالعامل العام.

والأمر الثاني: العامل الطائفي أو العوامل الطائفية التي يشترك بعض أجزاء الإختبار فيه أو فيها.

والأمر الثالث: العامل الخاص النوعي الذي يختص بهذا الإختبار فحسب، ولا شأن له بالاختبارات الأخرى.

والأمر الرابع: العامل الذي نسميه عامل الصدفة أو الخطأ من حيث إن هذا الإختبار أجرى تحت شروط معينة تتأثر بحالة الفرد المختبر المزاجية، وحالته الجسمية وما إلى ذلك؛ أي أن الإنتاج الكلي للفرد في إختبار معين نتيجة للعوامل الأربعة: العامل العام أو العوامل الطائفية، والعامل النوعي، وعامل الخطأ؛ أي أن:

الإنتاج الكلي = ع + ط + ن + خ

حيث أن ع = عامل عام، ط = عامل طائفي، ن = عامل نوعي، خ = معامل الخطأ، أو عامل الصدفة.

ويجب أن نشير إلى أن كل عامل من هذه العوامل مستقل عن الآخر تماماً، فالعامل العام مستقل عن العامل الطائفي، وهذا مستقل عن العامل النوعي، وذلك لأنه لو كانت هذه العوامل متداخلة لانتفى الأساس الأول من أسس التقسيم التي سبق أن شرحناها، وهذا لا يمنع بطبيعة الحال كون العوامل الطائفية تختلف في درجة تشبعها بالعامل العام، بمعنى أن أي إختبار يقيس عاملاً طائفياً معيناً أو قدرة خاصة لا بد أن يكون مشبعاً بدرجة ما بالعامل العام، ومهمة التحليل العاملي هو فصل هذه التأثيرات المتداخلة.

ونحن وإن كنا سنعالج مشكلة القدرات الطائفية تفصيلاً في الفصل التالي، إلا أنه يستحسن أن نأخذ مثلاً يوضح ما نقول: وجدول (6جـ) يبين معاملات الارتباط بين ثمان اختبارات لقياس الذكاء وقد طبقت هذه الإختبارات على 251 طفلاً، فالأرقام التي بين أقواس تمثل تشبع الاختبار بذاته Self Saturation أي ر أ أ، ر ب ب، ر جـ جـ الخ، أما الأرقام الأخرى فهي تدل على العلاقة بين كل إختبارين، ونحن نعرف أن العلاقة تكون كاملة إذا كان الإرتباط يساوي (1.00)، وتكون جزئية موجبة إذا كان الإرتباط أقل من 1.00 وأكبر من الصفر، وتكون العلاقة سلبية إذا كانت أقل عن الصفر، وأحياناً تجد علاقة جزئية سالبة ويكون معامل الإرتباط في هذه الحالة بين صفر، و(– 0.9999) وأحياناً تكون العلاقة سالبة كاملة فيكون معامل الارتباط (– 1.00).

وفي هذا الجدول نجد أن كل المعاملات جزئية موجبة، بمعنى أنها جميعاً أكبر من الصفر، وأقل من الواحد الصحيح، وإذن فثمة علاقة مشتركة بين هذه الإختبارات جميعاً كما تعبر عن ذلك معامل الإرتباط.

	الإختبار	أ	ب	جـ	د	هـ	و	ز	ح
أ	التفكير....	(0.970)	0.944	0.851	0.797	0.703	0.651	0.670	0.574
ب	السخافات	0.944	(0.942)	0.828	0.678	0.680	0.644	0.548	0.602
جـ	التمثيل اللفظي..	0.851	0.828	(0.754)	0.683	0.655	0.575	0.581	0.511
د	التمثيل غير اللفظي	0.797	0.678	0.683	(0.726)	0.781	0.687	0.526	0.550
هـ	تكملة الصور......	0.703	0.680	0.655	0.781	(0.895)	0.763	0.543	0.487
و	متاهات بورتيوس....	0.651	0.644	0.575	0.687	0.763	(0.666)	0.505	0.453
ز	التنقيط....	0.670	0.548	0.581	0.526	0.543	0.505	(0.679)	0.654
ح	إخراج الحروف الهجائية..	0.574	0.603	0.511	0.550	0.487	0.453	0.654	(0.832)
	العامل العام......	[illegible]	0.86[illegible]	0.827	0.817	0.775	0.716	0.683	0.645
	العامل اللفظي....	10		0.251	—	- -	- -	- -	- -
	العـ الطائـ	- -	- -	- -	0.268	0.543	0.382	- -	- -
	العامل اليدوي.....	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0.461	0.471
	الذكاء.....	0.807	0.716	0.755	0.755	0.683	0.667	0.517	0.429

جدول 6 - جـ ((عن بيرو [illegible] 1) ص 277))

مصفوفة إرتباط بين نتائج ثمانية إختبارات والعوامل المسئولة عن هذا الارتباط.

ونلاحظ في تحليلنا لهذه المصفوفة ان الأرقام الدالة على التشبع بالعامل العام أكبر من الأرقام الدالة على التشبع بالذكاء، ومعنى ذلك أن العامل العام في

هذه المجموعة من الإختبارات هو الصفة التي تشترك فيه جميعها، ويشمل الذكاء وشيئاً آخر بجانبه، وقد عرفنا ذلك بطريقة إحصائية يمكننا تبسيطها فيما يلي.

إذا كان الإختباران أ، ب مشتركين في عامل واحد هو العامل العام الذي نفرض وجوده في مثل هذه الحالات، فيجب أن يكون الارتباط بينهما مساوياً لحاصل ضرب معاملي تشبعهما بالعامل العام، أي أنه يساوي 9.34 × 0.767 = 0.809 ولكن ر ب هي 0.944 ونلاحظ أن الفرق بين 0.809، 0.944 هو 0.135 وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، الأمر الذي يترتب عليه احتمال وجود عامل آخر مشترك بين هذين الإختبارين، وكذلك الحال في الإختبار (جـ) فإنه يشترك مع هذه المجموعة لأن حاصل ضرب معامل التشبع للإختبارين (أ)، (جـ) هو 0.934 × 0.827 = 0.772 والإرتباط بينهما هو 0.851 أي أن الفرق بينهما هو 0.079 وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، أما إذا قارنا العلاقة بين الإختبارات أ، ب، جـ وغير ذلك من العلاقات الموجودة بين ا، ء، هـ مثلاً وجدنا أن البواقي الناتجة من الفرق بين حاصل ضرب معامل التشبع وبين معامل الإرتباط لا تدل على شيء نظراً لأنها اقل من ست اضعاف الخطأ المحتمل وهذا يدل على أن هذه البواقي تعود إلى عامل الصدفة، وليس إلى وجود عامل آخر مشترك، وبالبحث والتقصي في طبيعة الإختبارات التي أجريت نجد العامل الطائفي الذي يدخل في الإختبارات أ، ب، جـ هو العامل اللفظي أو القدرة اللفظية، والعامل الطائفي الذي يدخل في الإختبارات ء، هـ، و، هو العامل البصري، والعامل الطائفي الذي يشترك فيه الإختباران ر، ح، هو العامل اليدوي، ولا شك أن لكل إختبار عاملاً خاصاً به، وهذا هو العامل الخاص، وأخيراً يوجد عامل الصدفة أو عامل الخطأ.

ويجب أن نذكر أن الفرق بين ما سميناه في هذا الجدول بالعامل العام، وما سميناه بالذكاء العام، هو أن الثاني يستبعد العوامل الطائفية، بينما الأول يدخلها في حسابه، والواقع أن الذكاء العام هو الذي يقصد به العامل العام على شرط أن نستبعد اثر العوامل الطائفية منه.

وآية هذا كله أنه يمكن تحليل أي مجموعة من الإختبارات التي تقيس القدرة العقلية، كما يمكن تحليل أي نشاط عقلي، إلى العوامل الأربعة الآتية:

أولاً: العامل العام الذي تشترك فيه جميع الاختبارات التي طبقت، وهو هنا القدرة العقلية الفطرية العامة أي الذكاء العام.

ثانياً: العامل الطائفي الذي تشترك فيه مجموعة من الإختبارات من حيث الشكل أو الموضوع أو كليهما معاً، وهو الذي تسميه عادة بالقدرة الطائفية.

ثالثاً: العامل النوعي القاصر على اختبار معين من حيث أن هذا الاختبار يختلف في تكوينه ومادته أو في موضوعه عن أي اختبار آخر.

رابعاً: عامل الصدفة والخطأ الذي يرجع إلى مختلف الشروط التي أجري فيها الاختبار.

والواقع أن [illegible] ر هذه التي ذهب إليها بيرت في كتاباته المبكرة هي التي يتفق [illegible] ليها الآن جميع علماء النفس في القياس العقلي، فثرستون مثلاً، وهو زعيم مدرسة [illegible] حليل العاملي المتعدد التي كانت تنادي بوجود العوامل الطائفية فحسب، يسلم بوجود العامل العام ذلك لأنه لاحظ في أعماله المتأخرة أن العوامل الطائفية التي ينتهي إليها من تحليله لصفوفات معاملات الإرتباط أن بينها إرتباطاً موجباً، فلما صبر [illegible] تحليل العوامل على هذه العوامل الطائفية، وجد أن بينها عاملاً مشتركاً هو [illegible] درة العقلية العامة.

بيد أننا يجب أن نشير إلى نقطة هامة في نظرية ثرستون، حتى يكون فهمنا واضحاً لها، وهي أن العامل العام الذي يسلم ثرستون به هو نتيجة تحليل العوامل الطائفية، أي أن ثرستون يبدأ بتحلل جدول معاملات الارتباط إلى العوامل الطائفية، ثم يستخلص بعد ذلك العامل العام، ومن هنا كانت تسمية ثرستون

للعامل العام بأنه عامل عام من المرتبة الثانية أو كما يطلق عليه بالإنجليزية Second order general factor.

بيد ان بيرت يبدا باستخلاص العامل العام من مصفوفة معاملات الارتباط ثم يستخرج العوامل الطائفية من بواقي العامل العام كما سبق أن فصلنا، فالفرق بين بيرت وثرستون فرق منهجي، أما النتائج التي انتهى إليها هذان العالمان فتكاد تتحد في وضعها الأخير وهذا الاتفاق ينفي بلا شك ما ذهب إليه بعض علماء النفس من أن التحليل العاملي فشل في إعطائنا صورة واضحة عن التكوين العقلي، فالوضع الأخير الذي يتفق عليه علماء النفس الآن فيما يختص بالنشاط العقلي هو التسليم بوجود العامل العام وهو الذكاء سواء أكان من المرتبة الأولى كما يذهب بيرت أو من المرتبة الثانية كما يذهب ثرستون، وعوامل طائفية أو قدرات خاصة، وعوامل نوعية خاصة بكل اختبار، يضاف إليها جميعاً عامل الصدفة او الخطأ.

ولا شك ان جودفري طومسون وهو صاحب نظرية العينات، وكان من أكبر المعارضين لنظرية العامل العام كما صورها سبيرمان، يوافق على هذا الوضع للمشكلة ويسلم بأن النشاط العقلي نتيجة هذه العوامل الأربعة.

الخلاصة

نشأ البحث في ماهية النشاط العقلي نتيجة ضرورات عملية - مثل تعميم التعليم بين جميع أفراد الشعب، وما نشأ عن ذلك من مشاكل مثل فصل ضعاف العقول عن السويين من الأفراد، والتوجيه التعليمي والمهني وما إلى ذلك من مشاكل سنعالجها في فصل قادم.

إلا أن مشكلة قياس الذكاء وماهيته أخذت دوراً كبيراً حتى اتخذت وضعاً نهائياً، وقد بدات الفروق بين نظريات علماء النفس في بادئ أمرها نتيجة للفروض التي بدأ بها كل عالم بحثه في طبيعة التكوين العقلي وماهيته، ثم لما تادى

سبيرمان بضرورة تبنى منهج القياس الكمي للذكاء بدأت الفروق تتحول من فروق ناشئة عن طبيعة الفروض التي بدأ بها البحث، إلى فروق ناشئة عن المناهج التي تتبع في معالجة الوقائع التي تحصل عليها من القياس.

فنظرية سبيرمان في العامل العام كانت نتيجة حتمية لطريقته المفضلة في المعاملات الرياعية، إذ أن هذه الطريقة لا تصلح إلا لتبيان وجود – أو عدم وجود – عامل عام بين مجموعة الإختبارات التي طبقت على مجموعة من الأشخاص.

وطرق ثرستون الأولى كانت لابد أن تفضى به إلى نظريته في التكوين البسيط Simple Structure للنشاط العقلي، نظراً لأن الطرق التي أتبعها تنجح في رد معاملات الارتباط بين الاختبارات أو الصفات العقلية إلى أسسها الأولى.

ولا شك أن التقدم الذي حدث في مناهج التحليل العاملي أزال الكثير من الخلاف الذي وجد في المراحل المبكرة لاستعمال هذه المناهج، وبالتالي أدى إلى وسائل تساعد في فهم النتائج التي وصل إليها كل عالم في معمله، ورغماً من ذلك فإن سبيرل بيرت يقرر ((أنه رغماً عن الفروق التي وجدت في السنوات الأولى فيما يختص بمناهج التحليل العاملي، إلا لأنه لوحظ ازدياد كبير في الاتفاق على النتائج في السنوات الأخيرة، فالدارس لموسوعة التحليل العاملي ليدهش من جراء التشابه الكبير بين العوامل التي قررها علماء النفس بطرق مختلفة، وفي أماكن مختلفة، إذ كان كل منهم يبحث مستقلاً عن الآخر)).

فالعامل العام من حيث هو قدرة عقلية عامة، ومن حيث هو القدرة على القيام بأعمال مفيدة وظيفياً أصبح حقيقة تامة لا يرقى إليها الشك سواء أتبعنا طريقة بيرت في استخلاصه أولاً، أو طريقة ثرستون في أنه عامل عام من الدرجة الثانية الذي لوحظ وجوده بين العوامل الطائفية.

أما فيما يختص بالعوامل الطائفية فهي عبارة عن عوامل مشتركة بين مجموعة من الأعمال، إلا أنها لا تدخل في جميع مظاهر النشاط العقلي، بل بالأحرى تدخل فقط في تلك الأعمال المتحدة في الموضوع أو في الشكل، وقد ثبت حتى الآن من هذه العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة مجموعة لا بأس بها هي القدرة الرياضية، والقدرة اللغوية، والقدرة الموسيقية؛ والقدرة العملية، والقدرة على إدراك المكان البصري، والقدرة اليدوية، والقدرة على الاستدلال المنطقي، والقدرة في الرسم، والتذوق الفني، فهذه القدرات جميعاً طائفية بمعنى أنها تشترك في مجموعة من الأعمال المتفقة في موضوعها أو شكلها؛ فالقدرة الموسيقية ضرورية للعازف على أي آله من آلات الموسيقى بغض النظر عن نوعها واختلافها عن غيرها.

أما العوامل الخاصة أو النوعية فهي تلك التي تتعلق بعمل معين، فالعزف على الكمان يتطلب عاملاً معيناً يختلف عنه في العزف على العود أو اللعب على البيانو.

وأخيراً لا بد لنا من اعتبار عامل الصدفة في كل إختبار من الاختبارات وهذا العامل يعود إلى الشروط التي أحيطت بإجراء الاختبار الذي طبق، وحالة المفحوص الجسمية والاجتماعية وما إلى ذلك من شروط تؤثر بطريقة غير مباشرة على إنتاجه العقلي.

وهذا هو الوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي الذي يتفق عليه كل علماء النفس الذين أتبعوا المناهج التحليل العاملي، ولا شك أن مثل هذا الاتفاق مشجع على استعمال هذه المناهج في نواحي أخرى من النشاط النفسي غير نواحي النشاط العقلي.

الفصل الخامس

القدرات الطائفية

القدرات الطائفية

مقدمة

فرقنا في حديثنا عن التكوين النفسي بين نوعين من الصفات، الصفة العامة وهي الصفة الكامنة وراء جميع أساليب النشاط، والصفة الطائفية وهي الصفة الكامنة وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط، وقلنا إنه في التنظيم المعرفي نسمي القدرة المعرفية العامة الذكاء، والصفات المعرفية الخاصة القدرات الطائفية.

ويلاحظ أننا سرنا في نفس هذا الاتجاه في حديثنا عن الذكاء، فقد أشرنا إلى أن أي إنتاج عقلي هو نتيجة العامل العام والعامل الطائفي والعامل النوعي وبعبارة أخرى أنه نتيجة القدرة العامة (الذكاء)، والقدرة الطائفية، وقدرة الشخص المعين في الاختبار الذي أجري عليه، والغرض الذي يهدف إليه هذا الفصل هو الإجابة عن المشاكل الآتية: ما معنى القدرة الطائفية وما الفرق بين القدرة والاستعداد aptitude؟ وما هي العلاقة بين القدرات الطائفية وبين الذكاء؟ وما هي أنواع القدرات الطائفية؟ وكيف يمكن قياس كل قدرة من هذه القدرات؟

القدرة الطائفية والاستعداد الخاص:

يحسن أن نبدأ بالتفرقة بين القدرة والإستعداد الخاص، إذ أن الإستعداد الخاص هو إمكانية تحقيق القدرة بمعنى أن الإستعداد سابق على القدرة، وهو لازم لها، فالقدرة ما هي إلا قدح للإستعداد الخاص بعوامل البيئة والنضج، ولأضرب مثلاً لذلك: قد يكون لفردين نفس الإستعداد الخاص بنفس الدرجة، وهما على قسط واحد من الذكاء، بيد أن الشخص (أ) وهب من الفرص ما أستطاع أن ينمي به هذا الإستعداد الخاص، بالتالي سار الإستعداد في طريق نموه الطبيعي، بينما لم يجد إستعداد الشخص (ب) أي فرصة للقدح والنمو والتهذيب والتخصص، وهكذا

ساعدت عوامل النضج والبيئة الشخص (أ) على أن يبلور هذا الإستعداد حول قدرة معينة تبرزه في مجال نشاط فكري معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص (ب) على نضج وبلورة استعداده.

ولذلك يلح علماء التربية في البلاد الديمقراطية الحقة على ضرورة إتاحة الفرص المتكافئة أمام جميع النشء على حد سواء، وذلك بقصد إعطاء استعداداتهم أو مواهبهم الفرص المتكافئة في النضج والنمو بمساعدة الشروط الخارجية الصحيحة.

فالإستعداد الخاص إذن هو إمكانية نمط معين من أنماط السلوك عند الفرد والقدرة هي تنفيذ هذا الإستعداد في مجال النشاط الخارجي، والواقع أنه لا فرق جوهري بين قياس الإستعدادات الخاصة والقدرات، لكن الفرق الأساسي يوجد في كون القدرة الطائفية مركبة – في غالب الأحيان – من عدد من الإستعدادات الخاصة التي صقلت بفعل العوامل البيئية.

نشوء البحث في القدرات الطائفية:

الواقع إن العوامل التي أثرت على توجيه علماء النفس عامة وعلماء القياس العقلي خاصة، نحو البحث في القدرات الخاصة، لا تختلف كثيراً عن العوامل التي وجهت الدراسة في كثير من الظواهر النفسية، ويمكننا تحديد هذه العوامل تحت مجموعتين كبيرتين: المجموعة الأولى هي العوامل العلمية والثانية هي العوامل الفنية التطبيقية.

(أ) العوامل العلمية:

ذكرنا في مكان سابق أن القدرة تحدد بما يمكن أن يفعله الفرد، وبالتالي يوجد عدد من القدرات على قدر من الأعمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات بالقدر الذي يستطيع الإنسان أن يأتي به من أفعال، بيد

أن العلم لا يقنع بهذا التعدد الموجود في الحياة اليومية، بل يحاول أن يرد هذا التعدد إلى القلة، والواقع أن العلم لا يهدف إلا لاستخلاص القوانين العامة التي تخضع لها أكبر مجموعة ممكنة من الظواهر، أي أنه يهدف إلى تصنيف ظواهره.

ومن هنا كانت أهمية منهج التحليل العاملي الذي يبدأ من مصفوفة معاملات الإرتباط، هادفاً الكشف عن العوامل الرئيسية الكامنة وراء هذه المعاملات، وقد رأينا كيف أن التحليل العاملي وفق أيما توفيق في الكشف عن العامل العام الكامن وراء جميع أساليب النشاط المعرفي سواء كان هذا العامل عاملاً من الدرجة الأولى، أو عاملاً من الدرجة الثانية، إذ أن اختلاف الطريقة للكشف عنه لا يغير من طبيعته شيئاً، بقدر ما يضفي عليه من قوة و ثبوت.

ولو فرض أن لدينا مصفوفة من معاملات الإرتباط، بين عدد كبير من إختبارات الذكاء اللفظية والعملية والحسية، واستبعدنا منها العامل العام المشترك، لرأينا، كما لاحظنا في ص (474) أن البواقي، أعني باقي المعاملات بعد إستبعاد العامل المشترك، تتجمع في مجموعات معينة، بمعنى أن يكون بين كل مجموعة منها ارتباط موجب دال، فيما بينها، بينما لا يوجد هذا الإرتباط الموجب الدال بين افراد هذه المجموعة، وأفراد المجموعات الأخرى، فقد لاحظنا أن الإرتباط بين الإختبار أ، ب، جـ، موجب دال، بعد إستبعاد العامل العام بطبيعة الحال، بينما لا يكون الأمر كذلك بين أ، هـ مثلاً أو بين ب، و، الأمر الذي نستنتج منه وجود طوائف أو مجموعات ترتبط فيما بينها بعلاقة خاصة علاوة على العلاقة التي تشركها بغيرها من المجموعات الأخرى (العامل العام).

ومن ثم واجه علماء النفس مشكلة العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة، فهل تدل هذه العلاقات الداخلية بين الإختبارات المختلفة على وجود وحدات عقلية معرفية تباشر نشاطها بجانب الذكاء العام؟

إن التحليل العاملي، كما سبق أن أشرنا في غير ما موضع، يكشف عن العلاقات الموجودة بين الإختبارات، ولكن البحث في طبيعة العوامل الدالة على هذه العلاقات بحث سيكولوجي صرف، فالتحليل العاملي يزود العالم النفسي بوسيلة يعالج بها ظواهره، وعلى العالم النفسي أن يفسر هذه النتائج تبعاً للتصور السيكولوجي الذي يتبناه.

وهكذا حاول علماء النفس تفسير العوامل الطائفية، وهم يسترشدون عادة في تفسيرها بطبيعة الإختبارات من حيث إن كل اختبار يعبر عن نشاط عقلي معين، إما في الشكل أو في الموضوع، ففي الشكل نميز بين التذكر والانتباه والتخيل والتفكير الإبداعي، من حيث إن هذه العمليات تتميز عن بعضها، أما في الموضوع فنحن نميز مثلاً بين النشاط اللغوي والنشاط الرياضي (الحسابي) والنشاط الفني (الجمالي) والنشاط العملي (الميكانيكي).

وخير مثال يضرب لذلك الكشف عن القدرة العملية، فقد تنبه علماء النفس في وقت مبكر إلى أن الإختبارات التي يضعونها لقياس الذكاء لا تقيس الذكاء وحده، وإنما تقيس معه مظاهر أخرى للنشاط العقلي، وقد لاحظوا أن ثمة فرقاً كبيراً بين نوعين من الإختبارات:

تلك التي تصب في قالب لغوي، وتلك التي تصب في قالب غير لغوي، فتعتمد على إدراك أشكال، أو علاقات مكانية، أو تكملة أشكال في لوح خشبية وما إلى ذلك.

وهنا حاولوا الكشف عن طبيعة هذه الفروق، فطبقوا مناهج التحليل العاملي السابق الإشارة إليها، وكشفوا ما سموه بالقدرة العملية practical ability أو ما يشار إليه بالرمز عادة بالرمز F وهي عبارة عن مجموعة أساليب الأداء التي تتعلق بتناول الأشياء، ولا شك أن الفضل في الكشف عن هذه القدرة يرجع إلى تلاميذ مدرسة سبيرمان وخاصة القوصي، ووليم ألكسندر، وكوكس، فإن

بحوثهم التي اجريت بين سنة 1932 و سنة 1935 تعتبر المرجع الأول في هذا الموضوع، وقد تبعهم في البحث في القدرة العملية ثرستون وجاريت وهولزنجر، وغيرهم.

(ب) العوامل الفنية التطبيقية:

حينما تنضج الأمم ينعكس ذلك مباشرة في نظمها التعليمية، فتعمم التعليم وتلزم به أطفالها، وتحدد مرحلة الإلزام الإمكانيات الاقتصادية للدولة، وحالما يعمم التعليم تصبح المشكلة امام السلطات التعليمية مشكلة توجيه تعليمي أو اختيار مهني، أو توجيه الأفراد نحو أنواع التعليم الذي يتفق وإستعدادات كل فرد، وإذا تعذر الاختيار أو التوجيه اتجهت هذه السلطات نحو تطبيق نظام ما من نظم الإنتقاء كالامتحانات، أو وضع نظام فني لانتقاء الأطفال في مراحل ما بعد المرحلة الابتدائية الأولى.

وفي هذه الحالة لابد أن تلجأ السلطات التعليمية إلى الإخصائيين في علم النفس التعليمي والقياس النفسي لتحديد الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم بعد المرحلة الأولى، ولوضع طرق قياس هذه الصفات بطريقة عملية موضوعية.

وهذا هو ما حدث فعلاً في الدول المتقدمة حينما اخذت بنظام تعميم التعليم، وهذا هو ما يحدث الآن في الجمهورية العربية المتحدة، وخاصة في القبول للتعليم الفني، وذلك يتطلب حتما ضرورة معالجة مشكلة القدرات الطائفية.

عدد القدرات الطائفية:

ولم يتفق علماء النفس إتفاقاً نهائياً على عدد القدرات الطائفية، وذلك لأن بعضهم امثال ثرستون قد اتجهوا للبحث في القدرات الأولية، أو في تركيب العقل البسيط، بينما بحث سبيرمان عن العوامل الواسعة broad factors

والبعض الآخر حاول تقرير العوامل كما قررها الباحث المختلفون دون محاولة إيجابية للتنسيق بينها.

وهنا يجب أن نشير إلى أن القدرة الطائفية بمعناها العام وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب نشاط من نوع معين، فالقدرة اللغوية مثلاً تتجمع فيها جميع أساليب النشاط اللغوي، المتعلق منه بالكلمات أو المتعلق منه بعبارات وجمل، المتعلق منه بحفظ آلي أو بنشاط إبداعي وما إلى ذلك، وكذلك الحال في القدرة الرياضية فهي وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب النشاط الذي يتعلق بالتفكير في رموز، سواء كانت هذه الرموز أعداداً أو حروفاً، سواء كان هذا التفكير في علاقات حسابية أو معادلات جبرية أو علاقات مكانية.

وهكذا توجد القدرات الطائفية من حيث إنها وحدات وظيفية تتجمع فيها المهارة على معالجة أساليب نشاط فكرى من نوع معين، وهذه القدرات مستقلة عن بعضها من حيث هي كذلك، ويمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، هي مكونات القدرة الطائفية، بيد أن هذه القدرات الطائفية قد ترتبط فيما بينها لأنها مظاهر خاصة من نشاط فكرى عام، وهو الذكاء، إلا أن هذه القدرات تختلف فيما بينها في مدى تشبعها بالذكاء وهذا موضوع سنعالجه فيما بعد.

وما يجب أن نتنبه إليه جيداً، هو أن القدرات الطائفية وحدات وظيفية وهي ليست بسيطة، بل مركبة من عوامل أخرى ثانوية أو من قدرات أخرى بسيطة.

والواقع أننا يجب أن نميز بين القدرات الأولية البسيطة كما قررها ثرستون، وبين القدرات الطائفية في معناها الواسع العام، فالقدرات الأولية البسيطة التي قررها ثرستون هي بمثابة الوحدات الأولى التي يمكن أن يرد إليها النشاط العقلي كما يقاس بالإختبارات، ولاشك أن ثرستون أستطاع أن يحصل على إختبارات تقيس هذه الوحدات الأولية بدرجة كبيرة من النقاء والصفاء، أما العوامل الطائفية بمعناها الواسع فهي تتكون من عوامل بسيطة كثيرة ولكنها لا

تبلغ في سعتها سعة العامل العام الذي سميناه الذكاء، وآية هذا كله أننا يجب أن ننظر إلى مفهوم العامل الطائفي على أساس أنه مفهوم يشمل مراتب مختلفة من أساليب النشاط، ونستطيع أن نميز فيه بين القدرات الأولية البسيطة كالطلاقة اللغوية أو فهم معنى الكلمات مثلاً، وبين القدرة اللغوية التي تشمل هذه القدرات البسيطة وغيرها.

وبما أن حديثنا هنا يهم طالب علم النفس التربوي فسنعالج في الصفحات التالية بعض العوامل الطائفية، بمعناها العام من حيث أنها عوامل واسعة تكمن وراء مجموعة من أساليب النشاط المتحدة في مظهر ما من مظاهر الأداء.

القدرة اللغوية

القدرة على الكلام وظيفة عقلية لا توجد إلا عند الإنسان دون سائر الكائنات الحية الأخرى وقد رأينا في حديثنا في مراحل النمو، قيمة هذه الوظيفة وأهميتها بالنسبة للإنسان نظراً لأنها الوسيلة الأولى التي تنشئ بها الحضارات، وأنها الوظيفة التي جعلت من الإنسان الكائن الأسمى بين كائنات هذا الكون.

ويمكن القول إن الاهتمام بالعامل الطائفي اللغوي، نشأ من ملحوظة هامة وهي أنه بعد تطبيق إختبارات الذكاء على مجموعة من الأفراد، ورصد معاملات الإرتباط في مصفوفة الارتباط، وإستخراج العامل العام المشترك بين هذه الإختبارات كلها، وجد أن الإختبارات اللفظية ترتبط ببعضها، بينما ترتبط الإختبارات الأخرى – غير اللفظية – ببعضها، ومعنى ذلك وجود عامل ثنائي لفظي ضد لا لفظي.

وخير مثال يوضح لنا ذلك (جدول 6 جـ) ص (474)، فهذه المصفوفة تمثل معاملات الإرتباط بين إختبارات التفكير والمخاهات والتمثيل اللفظي، وتكملة الصور، وتواهات بورتيوس، والتنقيط، وإخراج الحروف الهجائية، وقد رأينا أنه يمكن

إستبعاد عامل الذكاء من هذه الإختبارات، ولكن بعد إستبعاد الذكاء من هذه المعاملات تتبقى بواقي معينة يمكن إخضاعها لمناهج التحليل العاملي، فكشفنا بذلك عن وجود بعض العوامل الطائفية، وقررنا وجود عامل طائفي لفظي أو لغوى يدخل في الإختبارات الثلاث الأولى.

وقد اثبت وجود هذا العامل الطائفي براون وستيفنسون Brown & Stephenson كما اثبت وجوده من حيث انه قدرة عقلية أولية العلامة ثرستون كما أن بيرت Burt اثبته في بحوثه عن القدرات التعليمية، ولسنا هنا في مجال تعداد البحوث التي أثبتت وجود هذه القدرة الخاصة باللغة أو العامل الطائفي اللغوي، إنما يكفي أن نشير إلى أن حوالي عشرين بحثاً على الأقل قد أجمعت على إثبات وجود هذا العامل، رغماً عن أنها أجريت في أماكن مختلفة، على أفراد في أعمار مختلفة، وطبقت على الوقائع مناهج إحصائية متعددة.

تركيب القدرة اللغوية:

ليست القدرة اللغوية قدرة أولية، بمعنى انه لا يتعذر تحليلها إلى ما هو أبسط منها بل إنها قدرة مركبة، أعني يمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، ولكن هذا لا يمنع، بطبيعة الحال، صفتها من حيث أنها كامنة وراء جميع أساليب النشاط اللغوي المختلفة، ويمكن أن نفرق بين مجوعتين من العوامل التي تسهم في تركيب القدرة اللغوية:

(أ) عوامل تتعلق بالمضمون، ويقصد بها المادة التي تعمل عليها القدرة، وبين هذه المجموعة من العوامل يمكن ان نميز بين عاملين:

1. عامل الكلمات، وهو يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، أعني قدرة الشخص على ممارسة كل ما يتعلق بالكلمة من حيث إنها وحدة، سواء لقراءتها أو التعرف عليها أو استعمالها الصحيح وما إلى ذلك، وهذا العامل له مظهران مظهر سلبي أو تحصيلي، يتمثل في قدرة الشخص على فهم الكلمات عن طريق

قراءتها، أو عن طريق سماعها أو النطق بها، ونلاحظ أن الكلمات المقروءة نتيجة الإدراك البصري يتأخر ظهورها عند الفرد، نظراً لأن الطفل يتعلم اللغة في بادئ الأمر عن طريق السمع والنطق، وبذلك نرى أن أول ظهور هذه القدرة الخاصة نتيجة الدقة في السمع، ونضج القدرة على النشاط الحركي عند الطفل، والمظهر الثاني لهذا العامل مظهر إيجابي أو تنفيذي كاختيار الكلمة الدقيقة الدالة على فكرة معينة، وكتابتها على وجه سليم.

2. عامل اللغة، وهو لا يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، إنما بالكلمات من حيث إنها أجزاء في التراكيب اللغوية، فعامل اللغة إذن يتعلق بالعبارة والجملة من حيث هي وحدة، لأن الجملة تفيد معنى معيناً من حيث هي كل، والكلمة في ذاتها لا قيمة لها، إذ أن معناها يتوقف على منزلتها ومركزها في الجملة، وهذا العامل له مظهران، مظهر سلبي ويقصد به قدرة الشخص على فهم العبارات والتراكيب اللغوية والمظهر الثاني إيجابي تنفيذي كقدرة الشخص على التعبير الدقيق، والطلاقة في التعبير والسرعة فيه وما إلى ذلك.

(ب) عوامل تتعلق بالشكل، أو الصورة التي يمارس بها الفرد نشاطه اللغوي، ويمكن أن نميز في هذه المجموعة من العوامل بين:

1. عامل فهم اللغة: وهذا العامل يمثل إحدى القدرات العقلية الأولية، وسماه ثرستون عامل إدراك معاني الكلمات، فكثيراً من أفكارنا تصب في قالب لغوي، ومن حيث أن النشاط اللغوي متميز في أساسه عن النشاط الرمزي الذي يوجد في أساليب التفكير الرياضي كذلك الذي نقابله في الحساب والجبر والهندسة، ومن حيث أن النشاط اللغوي متميز كذلك عن النشاط الآلي المتمثل في المهارة اليدوية.

2. عامل الطلاقة اللغوية: سواء كانت هذه الطلاقة مشروطة بشروط معينة كإستعمال أدق كلمة في تعبير معين، أو الطلاقة دون شرط كتسلسل الكلمات في الكتابة والطلاقة في التعبير التحريري.
3. عامل السهولة والطلاقة في الكلام الشفوي غير المعد: وهذا يتضح جيداً عند ذوي القدرة على الخطابة.

وقد يلوح للقارئ أن ثمة تعارضاً بين هاتين المجموعتين من العوامل الداخلة في تركيب القدرة اللغوية، ولكن يجب أن نتنبه جيداً إلى أن التقسيم الأول إلى عامل الكلمات وعامل اللغة يعالج القدرة اللغوية من ناحية فحواها، أو مضموتها، أما التقسيم الثاني إلى عامل فهم اللغة وعامل الطلاقة وعامل السهولة في استعمالها، فهو يعالج القدرة اللغوية من ناحية شكلها والوظائف العقلية الداخلة فيها، ولا شك أن هذا الفهم للمضمون والشكل هام، وخاصة في قياس هذه القدرة، وغيرها من القدرات.

إختبارات القدرة اللغوية:

1) إختبار الأضداد:

يجب أن يراعى في هذا الإختبار أن تكون كلماته من خمسين إلى مائة، وأن تكون الكلمات بسيطة، ولا تقبل، بقدر الإمكان، إلا إجابة واحدة، ويجب أن تكون الإجابة بعيدة عن مشاكل التهجي والإعراب والقواعد، وألا تقبل معاني الكلمات إلا معنى واحداً، ومثل هذا الإختبار يمكن أن يتكون من الكلمات الآتية: فقير – كبير – رجل – أبيض – أخ – مقفول – سؤال – مؤدب – شرق – حب – نعم – خطأ – ينسى – يطيع – سعيد – يضحك – نهاية – بعد – يستسلم – مفاجئ.

2) إختبار التمثيل:

يجب أن يراعى في هذا الإختبار دقة الإختبار في التمثيل وتعليماته:

"المطلوب منك أن تضع الكلمة الرابعة التي تكون علاقتها بالكلمة الثالثة كعلاقة الكلمة الثانية بالأولى" وعادة يكون الزمن للإختبار محدداً.

أمثلة:

الأميرة	للأمير	كالملك	....
القلم	للرسم	كالفرشة	....
القمر	للأرض	كالأرض	....
الصغير	للكبير	كالقزم	....
الغسيل	للوجه	كالمسح	....
البصر	للعين	كالسمع	....

3) اختبار المفردات أو التعريف:

يرتبط عادة هذا النوع من الإختبارات إرتباطاً عالياً بإختبارات الذكاء وتعليماته هي: أكتب أمام كل كلمة معناها، مراعياً الاختصار والدقة بقدر ما تستطيع.

أمثلة: خزان – فنار – غلاء – مكياج – الوصي – تمثيلية – خلق – حرية – قناة – مرض – فقري.

4) تكميل قصص:

ولهذا الإختبار صورتان، إما أن تعرض القصة على الطفل ناقصة بعض الكلمات ويطلب من الطفل أن يضع الكلمات المناسبة في الأماكن الخالية، والصورة

الثانية أن يطلب من الطفل كتابة قصة عن موضوع معين، أو أن يعطى له السطر الأول من القصة ويترك له الباقي، ويراعي أن يحدد الزمن في كل حالة.

5) إختبار معاني الكلمات:

وهذا النموذج من الإختبارات هو الذي يفضله ثرستون في قياس القدرة العقلية الأولية أو البسيطة التي يسميها الفهم اللغوي، والصورة المستعملة في مصر، التي أعدها المؤلف، عبارة عن مجموعة من المفردات أمام كل منها أربع كلمات وعلى المفحوص أن يختار أقرب الكلمات معنى لكل كلمة، ومثال ذلك: ما هي اقرب الكلمات معنى لكلمة شقيق:

عم – جد – أخ – خال

القدرة الرياضية

سميت هذه القدرة تارة بالقدرة الحسابية arithmetical ability وتارة بعامل العدد Number factor، ونحن نفضل تسميتها بإسمها العام القدرة الرياضية.

وقد لاحظ بيرت وجود هذه القدرة في أعماله المبكرة، إذ لاحظ أن الإختبارات الحسابية ترتبط ببعضها إرتباطاً عالياً، وذهب إلى أن إختباراته الحسابية (من المحتمل أنها تقيس قدرة من نوع خاص) بيد أن ثرستون في تعداد لما سماه بالقدرات الأولية، قرر وجود عامل خاص بالعدد، وهذا العامل يدخل في كل الإختبارات التي تتطلب سهولة في العمليات الحسابية، إلا أن البحوث التالية أثبتت أن هذه القدرة الطائفية تتميز بتسهيل معالجة كل المسائل الرمزية الخاضعة لقاعدة معينة، بغض النظر عن طبيعة هذه الرموز سواء كانت أعداداً أو حروفاً، فالقدرة الرياضية إذن هي قدرة تختص بصياغة وحفظ واستعمال العلاقات بين الرموز العددية، أو على الأقل العلاقات بين الرموز غير اللفظية، من حيث إننا نفرق بين الرموز غير اللفظية

التي تدل على علاقات عددية أو مكانية أو مساواة وما إلى ذلك، وبين الرموز اللفظية وهي اللغة.

وإذا انتقلنا إلى مجال الخبرة اليومية، فإن مدرس الحساب في المدارس الابتدائية يمكنه أن يميز في قدرات تلاميذه بين سرعة إجراء العمليات الحسابية والدقة فيها، كالجمع والضرب والحساب والقسمة من ناحية، وبين التفكير الحسابي المتمثل في حل مسائل معينة من ناحية أخرى، أو بين العمليات الحسابية المؤسسة على عمليتي الجمع والضرب، والعمليات الحسابية المؤسسة على الطرح والقسمة.

وهكذا تكون القدرة الرياضية قدرة مركبة وليست صفة أولية، بمعنى أنها قدرة يدخل في تركيبها عوامل ثانوية أخرى.

تركيبها :

القدرة الرياضية إذن وحدة معقدة وليست بصفة أولية بسيطة، بمعنى أنها قدرة تكمن وراء أي نشاط معرفي يهدف إلى التغلب على مشكلة في صيغة عددية أو رياضية أو رمزية، ومن حيث هي كذلك فإنها تتميز عن القدرة اللغوية التي تتعلق بالتفكير اللغوي الذي يصب في كلمات وعبارات.

وتركيب هذه القدرة يمكن أن يعالج من ناحيتين: ناحية الشكل وناحية الموضوع أو الفحوى.

فمن ناحية الموضوع يمكن أن نميز بين ثلاثة عوامل: العامل الحسابي وهو الخاص بالعمليات أو التفكير الحسابي، وعامل الجبر، وهو في الواقع شديد الاتصال بالعامل الأول، لأن الجبر ما هو إلا تعميم للقواعد الحسابية مستبدلين بالرموز العددية في الحساب الرموز الجبرية، والعامل الثالث هو عامل الهندسة (المستوية

والفراغية والثلاثية الأبعاد) وهذا العامل يتعلق بالإدراك المكاني والعلاقات المكانية المختلفة.

أما من حيث الشكل فيمكن أن نميز العوامل الآتية:

عامل التفكير المجرد، من حيث أن النشاط الرياضي يتعلق في أساسه بالتفكير الرمزي على أسس كمية، سواء كان هذا التفكير في صورته الإستقرائية أعني السير من المتعدد إلى القاعد أو الواحد، أو في صورته الإستدلالية وهو تطبيق القاعدة العامة على حالات خاصة.

عامل ذاكرة الأعداد من حيث أن أي نشاط رياضي لابد أن يتوقف على تذكر بعض الأعداد أو القواعد العددية.

عامل الآلية في العمليات الرياضية، ويقصد به السهولة والسرعة في إجراء العمليات المختلفة، سواء كانت حسابية كالسهولة في إجراء عمليات الضرب والقسمة والطرح والجمع، أو في رسم الأشكال الهندسية، أو في تحويل المعادلات الرياضية.

العامل المكاني أو عامل إدراك العلاقات المكانية، ويقصد به القدرة على إدراك العلاقات المختلفة بين الأشكال مثلاً وهو يعتمد في أساسه على التصور البصري.

ويجب أن نشير هنا إلى أن البحوث الحديثة عنيت بدراسة القدرة الرياضية كما عزلها ثرستون وسماها القدرة العددية، ويلاحظ، أن ثرستون يعتبر أن خير الإختبارات التي تقيس هذه القدرة هي إختبارات الجمع أو بالأحرى إختبارات مراجعة الجمع، حيث يعرض على المفحوص سلسلة من عمليات الجمع يتكون كل منها من أربعة أعداد وكل عدد من رقمين ويوجد حاصل جمع لهذه الأعداد الأربع، وعلى المفحوص أن يراجع صحة هذا الحاصل.

وترجع هذه القدرة إلى عوامل بسيطة هي:

(أ) عامل إدراك العلاقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في إختبارات العلامات المحذوفة، حيث يعرض على المفحوص رقمان والناتج، وعليه أن يكشف العلاقات التي ترتبط العددين ببعضهما حتى يستخرج الناتج.

مثال: 4 ؟ 2 = 8

(ب) عامل إدراك المتعلقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في إختبارات الأرقام المحذوفة، حيث يعرض على المفحوص العملية الحسابية ناقصة عدداً، وعلى المفحوص أن يكشف عن هذا العدد الناقص، مثل:

مثال: 24 / ؟ = 3

(ج) عامل الإضافة العددية، وهذا العامل لا يختلف كثيراً عن عامل الجمع بسرعة ودقة.

قياس القدرة الرياضية:

(أ) إن البحوث المتعددة التي أجريت في هذه الناحية تشير إلى أن إختبارات الجمع البسيط هي أكثر الإختبارات تشبعاً بالعامل العددي، الذي يعتبر بحق المكونة الأولى لهذا القدرة المعقدة.

وإختبار القدرة العددية الذي أعده المؤلف و قننه على البيئة المصرية، مقتبس من إختبار ثرستون في إختبار القدرات الأولية، وهو يتكون من سبعين عملية جمع، كل منها يتكون من أربعة أعداد، وكل عدد من رقمين، والمطلوب من المفحوص أن يراجع حاصل الجمع الموجود تحت كل عملية ويضع العلامة المناسبة

لهذا الحاصل، إما خطأ أو صواب، في ورقة الإجابة، وتعليمات الإختبار في صورته العربية تسير بالطريقة الآتية:

((أمامك مجموعات من عمليات الجمع البسيطة، راجع الأرقام بنفسك مرة أخرى، ترى إذا كان حاصل الجمع الموجود هنا صحيحاً أم خاطئاً، إذا كان حاصل الجمع صحيحاً ضع علامة (✔) في الخانة المخصصة للسؤال في ورقة الإجابة، وإذا كان خاطئاً ضع علامة (✘).

مثال:

33	78	75	68	41
56	47	33	56	29
55	32	45	39	13
82	17	99	48	32
126	154	242	201	106

(ب) إختبارات العلاقات العددية:

وهذه المجموعة من الإختبارات من إعداد الدكتور فؤاد البهي السيد (الناشر: دار الفكر العربي) وهي إختبارت متدرجة في الصعوبة قننت على البيئة المصرية، ويقيس القدرة العددية من سن الثامنة تقريباً حتى نهاية المرحلة الإعدادية، وهي تأخذ صورتين:

الصورة الأولى: إختبار العلامة المحذوفة: حيث يطلب من المفحوص أن يضع العلامة المناسبة، مكان علامة الاستفهام في العملية التالية: 4 ؟ 2 = 8

الصورة الثانية: الأعداد المحذوفة: حيث يطلب من المفحوص أن يضع الرقم المحذوف في العملية الآتية، مثلاً: 4 + ؟ = 8

(ج) إختبارات التفكير الحسابي: وهذا النوع من الإختبارات يتناول ما نسميه عادة بالمسائل الحسابية، ولكن يشترط فيها التدرج في الصعوبة ويسر الأسلوب، بيد أن هذه الإختبارات قد يشوبها شيء من عدم الصفاء نظراً لتدخل العامل اللغوي.

(د) إختبارات تسلسل الأعداد: وهذه الإختبارات في الواقع تقيس التفكير الحسابي بطريقة خالية من أثر العوامل اللفظية التي قد تشوب النوع السابق ومثال هذه الإختبارات: ما هو العدد الذي يكمل السلسلة الآتية: 3 - 5 - 10 - 12 - 24......

(ه) إختبارات التفكير: وتهدف هذه الإختبارات إلى الكشف عن قدرة الأطفال في حل المشاكل البسيطة وإليك بعض الأمثلة:

- مثال (أ): علي أشطر من محمد، ومحمد أشطر من عمر، فمن أشطر الثلاثة؟
- مثال (ب): الشخص الذي سرق المحفظة ليس أسمر ولا طويل القامة ولا حليق الذقن، والأشخاص الذين كانوا في الحجرة وقت السرقة هم:

إبراهيم: وهو قصير أسمر وحليق الذقن.

خليل: وهو قصير ذو لحية وأبيض الوجه.

بطرس: وهو أسمر وطويل وليس حليق الذقن.

(و) إختبارات العلاقات المكانية: وهذه الإختبارات تعتمد على إدراك العلاقات المكانية وسنناقش بعض نماذج هذه الإختبارات فيما بعد.

القدرة العملية

نشأ البحث في القدرة العملية نتيجة البحث في قياس الذكاء، فقد ذكرنا سابقاً أن الذكاء يقاس بنوعين من الإختبارات هي الإختبارات اللفظية والإختبارات غير اللفظية، وهذه الأخيرة قد تكون إختبارات عملية، كإختبارات الإزاحة أو بناء المكعبات أو لوحة سيجان وما إلى ذلك، وقد تكون إختبارات إدارك علاقات كتلك التي سميناها اختبارات سبيرمان الحسية للذكاء، أو إختبارات متاهات بورتيوس.

وقد لاحظ علماء النفس أنه بعد إستبعاد العامل العام المشترك في المصفوفة تتبقى لدينا بواقي قابلة للتحليل، وهذه إذا ما حللت بدورها يظهر لدينا عامل ثنائي يفرق بين الإختبارات اللفظية والإختبارات غير اللفظية، بمعنى أن التشبع بهذا العامل يكون موجباً في الإختبارات اللفظية، وسالباً في الإختبارات غير اللفظية وهذا هو العامل اللفظي، في حين أننا إذا كشفنا عن العامل الثالث نجد أن الإختبارات غير اللفظية تتشبع به إيجابياً، بينما الإختبارات اللفظية تتشبع به سلبياً.

وهكذا كشف عن العامل العملي، من حيث أنه العامل الذي يدخل في الإختبارات غير اللفظية للذكاء، وكما أن القدرة اللغوية تتعلق بالألفاظ والعبارات، والقدرة الرياضية تتعلق بالرموز والأعداد، فكذلك القدرة العملية تتعلق بالأشياء، والعدد والآلات.

ولاشك أن الفضل في الكشف عن القدرة العملية وتركيبها والعوامل الداخلة فيها إنما يعود إلى تلاميذ سبيرمان أمثال عبد العزيز القوصي، ووليم ب ألكسندر و ج. و. ككوككس: فإن بحوثهم التي اجريت في السنوات من 1932 إلى 1935، تعد المراجع الأولى لكل باحث في هذا الصدد وقد تبعهم في البحث في القدرة العملية ثرستون وجاريت Garett وهولزنجر Holzinger وغيرهم.

وكان العلامة سبيرمان يركز النشاط العقلي أياً كان مظهره، حول ما سماه بالعامل العام (ع) أو g، إلا أن تلاميذه ومعاونيه شرعوا في إختبار صحة هذه النظرية بأبحاثهم التي أسهمت في تقدم مباحث القدرات العقلية.

وكان من تلاميذه وليم ب. ألكسندر الذي أجرى تجربة ضمنها أنواعاً مختلفة من الإختبارات بعضها لفظي، وبعضها عملي وبعضها ورقي غير لفظي، وطبق هذه المجموعة من الإختبارات على عينات مختلفة من الأفراد، وانتهى من بحثه إلى وجود عوامل ثلاثة:

1. عامل عام (الذكاء) يمكن أن يتحد مع ما سماه سبيرمان (ع).
2. عامل لفظي يدخل في الإختبارات التي تعتمد على الألفاظ.
3. عامل آخر سماه العامل العملي ورمز إليه بالرمز F ويدخل في الإختبارات العملية والاختبارات الورقية غير اللفظية.

بيد أن تحديد معالم هذا العامل العملي الذي كشف عنه الكسندر في بحوثه لم تكن مقنعة لكثير غيره من الباحثين، فهو تارة يفسره على أنه عامل مكاني، وتارة يفسره على أنه عامل ميكانيكي، أو أنه كما ذهب في تفسيره الأخير يجمع بين العاملين معاً.

ولعل هذا هو الذي دفع غيره من الباحث إلى إجراء بحوث أخرى للكشف عن طبيعة العوامل المكونة لهذه القدرة العملية، وقد تبلورت هذه الأبحاث حول القدرة الميكانيكية والعامل المكاني.

بيد أن المستعرض لنتائج البحوث في القدرة العملية، ليجد بعض الموضوعات الشائكة التي لم يتفق عليها أئمة الباحثين فيها بعد، ولعل الصعوبة التي قابلت هؤلاء الباحثين في تقرير هذه القدرة ترجع في بعضها إلى العوامل الآتية:

يتأخر ظهور القدرة العملية (أو الاستعداد العملي) حتى سن 13 + بمعنى أننا لا نستطيع قياسها والتنبؤ عنها إلا في سن متأخرة نسبياً، حقيقة أن عدداً كبيراً من القدرات الخاصة لا ينضج إلا في سن المراهقة، ولكن يمكننا الكشف عن استعداداتها في وقت مبكر، إذ يمكننا الكشف عن الإستعداد اللغوي والإستعداد الرياضي في سن مبكرة نسبياً، أعني في حوالي سن ثمان أو تسع سنوات، ولكن الحال في الإستعداد العملي غير ذلك، إذ أن أكثر العلماء المتفائلين يذهبون إلى أنه لا يمكن الكشف عنه إلا في سن 11 + وإن كانوا جميعاً يتفقون أن السن المعقولة للكشف عنه هي 13 +.

وكذلك تنمو القدرة العملية عند الأطفال حتى سن الخامسة عشرة، بمعنى أنها تتهذب، وتأخذ الميول العلمية في التخصص، في مظهر معين من مظاهر النشاط العملي المختلفة، حتى نهاية فترة المراهقة، وبعد ذلك أي في حوالي سن السادسة عشرة تتبلور حول نشاط معين، ولعل ذلك نتيجة اتصال الإنسان ببيئته، ذلك الاتصال الذي يساعده قطعاً في تبلور ميوله وتكوين عاداته.

ولا شك أن تأخر ظهور القدرة العملية حتى تلك السن المتأخرة نسبياً، وضع علماء النفس في موقف حرج، نظراً لأنه وضع على كاهلهم عبء كشف ما يتعلق بالوراثة وما يتعلق بالبيئة في هذه القدرة، نظراً لأن الإنسان – في هذه الفترة الطويلة التي ينضج فيها الإستعداد العملي أو القدرة العملية – يكون قد إحتك ببيئته إحتكاكاً طويلاً، وكون فعلاً بعض الميول والعادات المكتسبة.

يضاف إلى هذه العوامل جميعاً تعقيد تكوين القدرة العملية وتركيبها، ذلك لأن إختبارات الذكاء غير اللفظية التي ظهرت فيها هذه القدرة، التي يشار إليها عادة بالرمز F ليست من نوع واحد، ففيها بعض الإختبارات التي تتميز بوجود العامل الميكانيكي، أعني عامل طائفي يتعلق بالتركيب الآلي للموضوعات – وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز M – كما يظهر ذلك في إختبار تكوين المكعبات أو إختبار لوحة سيجان أو هيلي أو إختبار الإزاحة لألكسندر، وفيها بعض الإختبارات

الأخرى التي تتميز بعامل إدراك المكان – وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز ^{k} أو ^{S} – كما يظهر في إختبارات سبيرمان الحسية للذكاء، أو الأشكال المقلوبة أو المنحرفة.

تركيب القدرة العملية:

ليست القدرة العملية بالصفة البسيطة، بل هي قدرة معقدة يدخل في تكوينها عاملان طائفيان هما بدورهما معقدان كذلك، ويمكننا أن نميز في القدرة العملية بين مظهريها السلبي والإيجابي أو التحصيلي والتنفيذي، فمظهرها السلبي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقات بين الأشكال والرسوم الهندسية، أعني إدراك العلاقات بين رسوم الموضوعات الخارجية، سواء كانت هذه الرسوم ثنائية البعد أو ثلاثية البعد، مسطحة أو مجسمة، ونلاحظ هنا أن إدراك العلاقات قد يكون تشابه أو تباين، أو إدراك متعلقات، وخير مثال يوضح لنا ذلك إختبارات تكملة الأشكال أو الأشكال المنحرفة.

أما المظهر الإيجابي لهذه القدرة فهو اليسر والسهولة في بناء أو تكوين موضوعات معينة لتماثل موضوعات أخرى موجودة، أو إدراك العلاقات الديناميكية وليست العلاقات الإستاتيكية (الساكنة) أعني إدراك أسباب حركة جهاز ما، والقدرة على تتبع الحركة الصادرة منه حتى سببها الأول، ولا شك أن مثل هذا الإدراك يتضمن إدراك المكانية إلا انه يتميز عنه بعامل أكثر إيجابية وهو القدرة على معالجة الأجهزة الآلية، وهذا في الواقع ما نلاحظه في أغلب المشتغلين بالأجهزة الميكانيكية كعمال السيارات أو عمال الراديو أو التليفون وما إلى ذلك من الأجهزة الميكانيكية أو الأوتوماتيكية.

القدرة الميكانيكية:

الاستعداد الميكانيكي يقصد به إجرائياً مجموع الصفات التي تسهم في النجاح في الأعمال الميكانيكية.

والسؤال الذي حاول علماء النفس الإجابة عنه هو ((هل الإستعداد الميكانيكي)) عبارة عن استعداد بالمعنى الدقيق، أو أنه مجموعة من الاستعدادات؟

ولا شك أن أولى الدراسات التي قصد بها البحث عن كنه الإستعداد الميكانيكي هي الدراسة التي قام بها كوكس في إنجلترا، والتي قام بيترسون ومساعدوه في جامعة مينوسوتا، وقد أعدّ كوكس مجموعة معينة من الإختبارات وطبقها على أفراد من الجنسين، وعالج النتائج بمناهج التحليل العاملي، واستطاع عزل عامل يمكن أن يسمى ((الإستعداد الميكانيكي)).

أما مشروع جامعة مينوسوتا الذي أجراه بيترسون وزملاؤه فإنه بدأ بدراسة تفصيلية للإختبارات الموجودة فعلاً، ثم انتقوا بعضها وطبقوها على طلاب السنة الأولى في التعليم الثانوي وقد إستعملت الإختبارات الآتية في هذه التجربة: إختبار مينوسوتا في التجمع الميكانيكي، وإختبار للعلاقات المكانية ولوحة الأشكال الورقية، وإختبار الإستعداد الميكانيكي لستنكويست Stinquist وأضيف إلى ذلك بعض إختبارات أخرى للميول، كما جمعت بعض الوقائع اللازمة عن المستوى الثقافي لأسرة الطالب وعن الميول الترويجية له.

ويلاحظ على هذه الأبحاث أن دراسات ميتوسوتا كانت تتميز عن دراسات لندن (كوكس) في طريقة تركيب الإختبارات، وفي الفكرة العامة لها، إلا أن دراسات كوكس كانت تتميز عن دراسة مينوسوتا بأن كوكس قد أستعمل طرقاً إحصائية دقيقة (إحدى طرق التحليل العاملي) وكانت لديه خطة معينة في بحثه

هي: البحث وراء عامل معين يكمن وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط البشري.

لذلك اتجه هارل Harell إلى إجراء بحث يوضح طبيعة القدرة الميكانيكية، فأعد 32 إختباراً منها 15 إختباراً يدوياً، وبعضها مجموعة إختبارات المينوسوتا، وقد أستطاع أن يستخلص خمسة عوامل، ثلاثة منها لها علاقة بالمهارة الميكانيكية (أي لها تشبعات ذات دلالة في إختبارات الإستعداد الميكانيكي) وهذه العوامل الثلاثة هي:

(1) عامل مكاني

يدخل في إختبارات الورقة والقلم، مثل إختبار عد المكعبات وإختبار لوحة الأشكال الورقية، وهذا العامل يتميز به الأفراد الذين يتميزون في قدرتهم على التصور البصري للمكان.

وقد طبق الدكتور القوصي مجموعة اختباراته القوية التي تبلغ 28 إختباراً بعضها من وضع سبيرمان وبعضها من وضع ستيفنسون وبعضها من وضع الدكتور القوصي نفسه.

وقد وجد أن عامل إدراك المكان يتعلق بإدراك وتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقات المكانية، أعني التي ترتبط فيما بينها بأي علاقة مكانية، ووجد الدكتور القوصي أن ثمة عاملاً طائفياً يدخل في إختبارات إدراك العلاقات المكانية رمز إليه الدكتور القوصي بالرمز ^{K} وهو يتوقف على الصورة البصرية، وهذا العامل إذن عبارة عن القدرة في تحصيل التصور البصري المكاني والسهولة في استعمال هذا التصور.

(2) عامل المهارة اليدوية

ويدخل في الإختبارات اليدوية مثل لوحة الدبابيس (المسامير) وإختبارات التنقيط، وإختبارات التجميع.

(3) عامل إدراكي

يدخل في إختبارات الصور، وإختبارات تجميع العدد، وهذا العامل هو السرعة والدقة في إدراك التفاصيل المختلفة في الأشكال الموجودة.

وظلت مشكلة تحديد العوامل المؤثرة في الإختبارات الميكانيكية تحتل منزلة هامة في بحوث القياس النفسي حتى نشر جيلفورد عام 1947، 1948 نتيجة أبحاثه في سلاح الطيران الأمريكي وخلاصة نتائج هذه الدراسات أن الإختبارات الميكانيكية مشبعة بعاملين: عامل التصور البصري المكاني، وعامل المعلومات الميكانيكية، وقيمة هذه الدراسة تكمن في أنواع الإختبارات المستعملة، والمناهج الإحصائية الدقيقة التي استعملت، إذ أن جليفورد أستعمل آخر ما وصل إليه التحليل العاملي كمنهج في علم النفس، وطبقه على نتائج الإختبارات.

هكذا ألقى الضوء على ما كان يسمى (الاستعداد الميكانيكي) وما أعتقد علماء النفس المهني لمدة عشرين سنة أنه مكون في جزء منه من إدراك مكاني، وما ظنه بعض المؤلفين أمثال بنجهام أنه في جزء منه يرجع إلى المهارة اليدوية، إذ ظهر في أبحاث جليفورد وهارل أنه قدرة مركبة من عدة عوامل هي عامل التصور البصري المكاني، وعامل السرعة في الإدراك والدقة فيه وعامل المعلومات الميكانيكية.

ومما هو جدير بالذكر أن أبحاث الهيئة الفنية للخدمة السيكولوجية العسكرية في الجمهورية العربية قد ألقت ضوءاً على هذه المشكلة إذ أعدت مجموعة من عشرة اختبارات كلها غير لفظية، بيد أن بعضها عملي والآخر اختبارات ورقة وقلم، وطبق على النتائج منهج التحليل العاملي وظهر نتيجة لذلك عاملان مميزان:

العامل الأول: عامل كان تشبعه عالياً في إختبارات التجميع وهي إختبارات معدلة عن إختبارات مينوسوتا للتجميع الميكانيكي، إذ يتراوح التشبع بين 0.63، 0.76 في إختبارات التجميع بصورتيها: الفك والتركيب. كما وجد في إختبار آخر هو إختبار تركيب المسامير كان تشبعه بهذا العامل 0.35 وهذا العامل يتحد مع مقدار تحصيل المعلومات الميكانيكية.

العامل الثاني: فكان تشبعه عالياً في الإختبارات الورقية وهي إختبارات تكملة أشكال وإختبارات التصنيف، وإختبارات عد المكعبات (غير لفظي) وتراوحت التشبعات في هذا العامل بين 0.64 و0.60 وهذا عامل مكاني.

قياس القدرة العملية:

رأينا أن القدرة العملية قدرة معقدة، تتكون من عدد آخر من القدرات الأبسط منها ولذلك لا يمكن قياسها بنوع واحد من الإختبارات، وسنناقش فيما يلي بعض الإختبارات التي تقيس مكونات هذه القدرة.

(أ) اختبارات القدرة المكانية:

1. اختبارات تكملة الأشكال

يعرض على المفحوص في هذا النوع من الإختبارات شكلاً ناقصاً، وأمامه عدداً آخر من الأشكال الصغيرة، والمطلوب هو انتقاء الجزء الذي يكمل الشكل الكبير حتى يكون مربعاً أو مستطيلاً.

2. إختبارات الأشكال المنحرفة:

وقد ثبت أن هذه الإختبارات ذا تشبع عال بالقدرة المكانية.

مثال:

انظر إلى صف الأشكال التالي تجد أن الشكل الأول يشبه الحرف F وانظر إلى باقي الأشكال تجد أنها نفس الحرف ولكنه مائل في اتجاه ما.

والآن انظر إلى الصف التالي من الأشكال فإنها ليست مثله، لأنها كلها قد رسمت بطريقة مقلوبة.

والآن انظر إلى الصف التالي من الأشكال، تجد أن بعضها يشبه الشكل الأول، والباقي لا يشبهه لأنها مقلوبة.

لاحظ أن أ، ب، ء، تشبه الشكل الأول، بينما باقي الأشكال لا تشبهه.

هذا الإختبار مقتبس من إختبارات القدرة العقلية P. M. A. لثرستون، وقد طبق على نطاق واسع في البيئة المصرية، ومعامل ثباته 0.85 كما انه يرتبط إرتباطاً طيباً بالإختبارات الأخرى التي تقيس القدرة المكانية، وهذا الإختبار من إعداد المؤلف.

3. إختبارات لوح الأشكال:

هذا النوع من الإختبارات يبنى على فكرة الإختبارات العملية للوح الأشكال، ويفترق عنها أنه إختبار ورقي يمكن اجراؤه بطريقة جمعية.

مثال:

الشكل الكبير الموضوع على اليمين في كل مجموعة يمكن أن ينقسم إلى الأشكال الصغيرة الأخرى المظللة الموضوعة بجواره والمطلوب هو أن تقسم الشكل الكبير برسم خطوط بداخله، بحيث ينقسم إلى عدد من الأشكال الصغيرة تماثل الأشكال الصغيرة الموضوعة بجواره.

4. اختبار الأشكال المقلوبة:

الشكل (س) هو الشكل الأصلي، والمطلوب أن تبحث عن مقلوب هذا الشكل في الأربعة أشكال الأخرى الموجودة أمامه، لاحظ أنه يقصد بمقلوب الشكل، الشكل إذا قلب كما تقلب صفحة الكتاب.

هذا الإختبار مقتبس من إختبار لمعهد علم النفس الصناعي بلندن N.I.P.[1] ومعامل ثبات هذا الإختبار 0.84، كما أنه يرتبط إرتباطاً عالياً بالإختبارات التي تقيس القدرة المكانية، كما أن التحليل العامل يبين أن هذا الإختبار جيد التشبع بالعامل المكاني.

(ب) إختبارات القدرة الميكانيكية:

1. الإختبارات الورقية:

هدف هذا الإختبار قياس فهم العلاقات الميكانيكية، وهو إختبار يعتمد على إدراك العلاقة بين متغيرات ميكانيكية مرسومة للطالب، وأمامها أسئلة وتحت الأسئلة أنواع الإجابات المحتملة، لينتقي منها الطالب الإجابة التي يراها مناسبة.

مثال أ: في أي الحجرتين يكون صدى الصوت أعلى؟

مثال ب: إذا ربطت هاتان السيارتان بسلسلة وكانت السيارتان متساويتين في الوزن والقوة فما هي السيارة التي تجذب الأخرى؟ (أ) أو (ب).

2. الإختبارات العملية: إختبار تجميع الوحدات:

هذا الإختبار عبارة عن صناديق مقسمة إلى عيون، وكل عين بها قطعة من العدد المستعملة في الحياة اليومية أو في بعض المهن المألوفة، مثل مسمار قلاووظ أو زرادية برجلاج، والمطلوب من المفحوص أن يفك العدد ثم يركبها.

ويستعمل في ج.ع.م الآن ثلاثة صناديق، قننت على البيئة المصرية، ذات معامل ثبات طيب، (0.8) وتشبع هذه الإختبارات بعامل المهارة الميكانيكية يتجاوز 0.6

القدرة الكتابية

اختلف سير البحث في هذه المجموعة من القدرات عن غيرها من القدرات أو العوامل التي سبق أن تحدثنا عنها، إذ أن البحث في القدرة العملية، أو العامل المكاني، لم يكن لمقابلة حاجة عملية قدر كونه لمقابلة المشكلة الرئيسية في التكوين العقلي، حقيقة صيغت نتائج هذه البحوث بصيغة عملية حينما استقرت نتائجها وطبقت على مجال النشاط البشري.

أما الحال في القدرات الكتابية فإنه يختلف، إذ أن حاجة المؤسسات التجارية والصناعية إلى موظفين أكفاء في النواحي الإدارية، تعتبر العامل الرئيسي الذي أثار البحث في القدرات الكتابية، وطريقة انتقاء الأفراد الذين يصلحون لتولى أعمال التسجيل والتلخيص والمراجعة والقيد في الدفاتر والكتابة على الآلة أو النسخ، وما إلى ذلك.

فلاغرو إذن أن يسير البحث في هذه المجموعة من أساليب النشاط بطريقة مغايرة عن غيرها. فقد بدأ العلماء هنا بتطبيق طريقة تحليل العمل، أي الوصف الكامل للعمل نفسه في جميع مراحله، ثم تحديد الصفات اللازمة لهذا العمل، وينتهي البحث بالسمات الأساسية اللازم توافرها فيمن يتقن هذا العمل.

وبعد ذلك توضع الإختبارات اللازمة لقياس هذه الصفات وقد أستعمل الباحث في هذه النواحي طريقة بسيطة إذ حاولوا الربط بين نجاح الأفراد في الأعمال الكتابية وبين نتائجهم في إختبارات الذكاء، بيد أن ذلك لم يؤد إلى نتيجة محددة.

ولعل ما ألقى ضوء على طبيعة القدرات الكتابية هي أبحاث مكتب التوظيف بالولايات المتحدة الأمريكية، إذ أعد مجموعة طيبة من الإختبارات تتضمن إختبار مينوسوتا للأعمال الكتابية، واختبار النقر والتنقيط لمالك كويري، وطبقت هذه المجموعة من الإختبارات على عدد من الموظفين و قورنت النتائج بإنتاجهم.

وقد أدت هذه الدراسة إلى دراسة تفصيلية أخرى لتحديد صدق الاختبارات فأعدت مجموعة أخرى تشمل إختبار المينوسوتا الكتابي، وإختبار كتابة أرقام وإختبار حسابي، وإختبار لشطب الحروف والأرقام، وقد دلت النتائج العامة على أن مدى أتفاق هذه الإختبارات والنتائج الفعلية للموظفين في الأعمال الكتابية، (رشيف، آلات حاسبة، مسك دفاتر.... الخ، تبلغ في بعض الأحيان حوالي (0.64)، بيد أن دراسة إدارة تحليل المهن في الولايات المتحدة هي التي ألقت ضوءاً على مكونات القدرة الكتابية، فقد انتهت من دراستها الدقيقة إلى التفرقة بين عاملين يدخلان في الاختبارات المسئولة عن تقدير النجاح في الأعمال الكتابية، والعاملان هما:

(أ) عامل يتضمن سرعة إدراك المتشابهات العددية واللغوية ويرمز إلى هذا العامل بالرمز (Q)، ويمكن أن يتحد هذا العامل مع ما يطلق عليه الإستعداد الكتابي: [كت].

(ب) عامل يتضمن السرعة والدقة في إدراك تفاصيل الرسوم أو الأشكال، أو الدقة في الإدراك، وهذا العامل هو الذي كشفه ثرستون وأطلق عليه الرمز (P): [در].

اختبارات القدرة الكتابية:

1. اختبار المراجعة في الأرقام:

توجد أمامك عدة عمليات حسابية بسيطة محلولة، ضع علامة (صح) أمام الصحيح منها، وعلامة (×) أمام الخطأ:

21 = 5 + 16

5 = 3 − 9

2. إختبار المراجعة في الكلمات:

ضع خطاً تحت الكلمة المكتوبة خطأ في هجائها:

"تحاول كلنا في هذا الاختبار الإجابة عن كل سؤال".

3. إختبار الشطب:

اشطب على ص، س، ع

أ، ر، ن، ج، ح، ص، ل، س، ع، ف، ن، ص

4. إختبار التعويض:

عوض عن كل:

1: أ   5: ج   2: س

4: ب   7: ح   3: ش

1	7	3	2	5	7	2	3	4

وهذه الأنواع من الإختبارات ثبتت صلاحيتها في قياس النجاح في الأعمال الكتابية.

القدرة الفنية أو الجمالية

يجب أن نفرق في مستهل الحديث بين مظهري تذوق الفن أو الجمال، المظهر الأول وهو إدراك الجمال، والمظهر الثاني وهو الشعور به، حقيقة قد يوجد الأخير دون الأول، ولكنه في هذه الحالة ينتمي إلى التنظيم الوجداني النزوعي بينما ينتمي المظهر الأول إلى التنظيم المعرفي.

والقدرة الفنية هي القدرة على إدراك الموضوعات أو المحسوس من أشكال وألوان وأصوات – بل وحوادث وانفعالات – في علاقات معينة، والمحسوس التي لا تسمح بعلاقة البتة – أو لا تسمح إلا بالقليل منها – كالشم والذوق مثلاً، تكاد لا تستطيع أن تكون أساساً لتذوق فني أو أن تكون موضوعاً لفن من الفنون.

بيد أن هذه العلاقات نفسها يمكن أن يكون بين بعضها وبعض علاقات، وهذا هو ما يحصل بالضبط في العمل الفني، فإن تسيج العلاقات – التي هي نفسها متعلقات – يؤلف ما يمكن أن نسميه نموذجاً أو هيكلاً، والذي يكون جوهر الجمال هو وجود هذا النموذج الهيكلي الضمني، أو وجود نوع من النظام أو الترتيب ليس سطحياً ولا دخيلاً ولكنه طبيعي وهي كالخصائص التي تقرر نمو النبات.

فوظيفة العلاقات إذن هي أن توحد الأجزاء وتجمعها في كل أو في إطار واحد، وعلى هذا، فالفكرة الرئيسية في بناء أو تصوير تمثال ما، تقرر العلاقات العامة للأجزاء وهذه العلاقات بدورها تقرر العلاقات الفرعية.

وقد درست القدرة الفنية بالطرق التجريبية، من حيث أنها القدرة على إدراك النموذج أو الصيغ في النواحي الفنية المختلفة كالتصوير والموسيقى والأدب والنحت وما إلى ذلك، وثبت وجود عامل طائفي هو عامل التذوق الجمالي group factor of aesthetic appreciation، ويمكن أن نلخص نتائج ابحاث بيرت وايزنك Eysenck وسيشور Seashore في تركيب القدرة الجمالية فيما يلي: إن

القدرة الجمالية قدرة معقدة وليست بسيطة، تتكون من عوامل ثانوية متعددة من حيث الموضوع إذ يدخل في تكوينها عامل إدراك الصيغ كذلك الذي يوجد عند أولئك الذين يتذوقون التصوير، وعامل سمعي يتعلق بإدراك العلاقات الموسيقية، كما يلاحظ ذلك في أن البعض منا يتذوق اللحن ولكنه لا يتذوق الأغنية أو السمفونية، بيد أن أولئك الذين يتوفر لديهم هذا العامل يتذوقون السمفونيات والموسيقى الكلاسيكية التعبيرية والرمزية، وعامل مفصلي حركي يتعلق بإدراك الحركات التوقيعية وهو يوجد عند أولئك الذين يتذوقون الرقص التوقيعي والباليه، من حيث إن هذا الرقص يعبر عن معنى أو معان تصويرية معينة، وعامل جمالي يتعلق بتقدير (النكتة) من حيث إنها مركبة من علاقات مجازية أو إستعارية معينة سواء كانت في صيغة ألفاظ أو في صورة رسم كالكاريكاتير.

وهذه المجموعة من العوامل تمثل لنا تركيب القدرة الفنية من حيث الفحوى أو المضمون، أما مجموعة العوامل الأخرى أعني تركيب القدرة من حيث الشكل فيمكننا أن نميز بين العوامل الآتية:

(1) عامل الطلاقة في التعبير، وهو يتضمن السهولة في التعبير الفني سواء بالريشة أو القلم في التصوير، أو بالأزميل كما هو الحال في النحت، أو باللعب على آلة موسيقية معينة والطلاقة هنا، من حيث أنها عملية عقلية، هي نفس الطلاقة التي نلاحظها عند من يتميزون بقدرة لغوية عالية، إلا أنها تختلف في وسيلة التعبير، فالطلاقة اللغوية هي تسلسل العبارات دون تعثر أو تعذر، والطلاقة الفنية تتمثل في سهولة التعبير سواء بالقلم أو الفرشاة أو الموسيقى.

(2) عامل ذاكرة الوحدات الفنية، كتذكر الصيغ أو العلاقات اللونية أو الوجوه أو المناظر المختلفة كما هو الحال عند الرسامين مثلاً، أو تذكر الصيغ الموسيقية والنغمات المختلفة كما هو الحال عند الموسيقيين.

ويجب أن نتذكر أخيراً أن ما يفرق بين فنان وفنان آخر في الإنتاج الفني يتأثر إلى حد كبير ببعض العوامل المزاجية كالانبساط أو الانطواء والتفاؤل أو التشاؤم أو النظرة الموضوعية و النظرة الذاتية، إلا أن هذا بطبيعة الحال لا يمنع من أن الإنتاج الفني عامة يعود إلى القدرة العقلية العامة مضافاً إليها القدرة الفنية الخاصة.

العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية

أثيرت مشكلة العلاقة بين الذكاء والقدرات الخاصة في أكثر من موضع في هذا المؤلف، فإذا كان الإنتاج العقلي نتيجة العوامل الثلاثة وهي العامل العام والعوامل الطائفية والعامل النوعي الخاص، مضافاً إليها عامل الصدفة أو الخطأ، فما هي حقيقة العلاقة بين العامل العام والعوامل الطائفية أو بعبارة أخرى ما هي حقيقة العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية؟

رأينا أن الذكاء قدرة عقلية فطرية عامة، بمعنى أن الذكاء يدخل في جميع أساليب النشاط المعرفي بغض النظر عن نوع هذا النشاط أو شكله، وتفسير ذلك أن النوع يتعلق بموضوع النشاط وذلك من حيث هو نشاط لغوي أو رياضي أو عملي أو فني أو موسيقي، أما شكل النشاط فيتعلق بالصورة أو الطريقة التي يعمل بها العقل سواء كانت تداعياً أو تذكراً أو تصوراً أو تفكيراً أو خيالاً إبداعياً وما إلى ذلك مما تسميه عادة العمليات العقليات العليا.

وإذن فالذكاء ضرورة لازمة لجميع أساليب النشاط العقلي، بمعنى أن الشخص الضعيف العقل تكون هذه القدرات الطائفية والوظائف العقلية العليا على شيء من التعطل عند إن لم تكن متعطلة تماماً، كما يلاحظ ذلك في الطبقات الدنيا من ذوي النقص العقلي كالبله والمعاتيه، وكذلك الحال في أفراد الطبقات العليا من الذكاء، تجد أن قدراتهم الخاصة ووظائفهم العقلية العليا تبرز في مجال ما من مجالات النشاط البشري، وأننا لنتصور أينشتين وذكاءه العالي وقدرته

الرياضية الممتازة، وبرنارد شو وذكاءه وقدرته اللغوية الخاصة، وبيكاسو أو بتهوفن وذكاءهما وقدرة الأول الفنية وقدرة الثاني الموسيقية.

وقد لاحظ علماء القياس العقلي أن القدرات الخاصة تختلف في مدى تشبعها بالعامل العام، أو بعبارة أدق إن الإختبارات المختلفة التي استعملت تقيس العامل العام (الذكاء) والعوامل الطائفية (القدرات الخاصة)، بيد أن بعضها يكون مشبعاً بالعامل العام أكثر من غيره، ولتوضيح فكرة التشبع نذكر أننا نتحدث في الجغرافيا أو في الطبيعة أو في علم الأجواء عن مدى تشبع الجو ببخار الماء، فمدى تشبع جو الإسكندرية وبورسعيد ببخار الماء أكثر منه في جو القاهرة، وهذا الأخير أكثر منه في جو أسوان، بمعنى أن مقدار بخار الماء الموجود في الجو يختلف من مكان لآخر، وهذه هي نفس الفكرة تقريباً الموجودة في حديثنا عن تشبع الاختبارات المختلفة بالعامل العام.

وقد أشرنا إلى أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، إنما نقيسه عن طريق آثاره ونتائجه، ونستعمل الإختبارات المختلفة في ذلك، بيد أن هذه الإختبارات تعبر عن قدرة شخص معين في مجال من مجالات النشاط، والإختبار عادة يقيس مظهراً معيناً من المظاهر المتعددة للذكاء، فإذا وجدت لدينا إذن مجموعة كبيرة من الإختبارات، استطعنا أن نعرف مدى تشبعها بالعامل العام عن طريق تطبيق مناهج التحليل العاملي، وهذه هي النقطة التي بدأ بها العلامة سبيرمان دراسته في أمريكا بمساعدة العلامة هولزنجر عام 1936، وقد استعمل 94 إختباراً في هذه الدراسة المستفيضة، واستخرج معامل تشبع كل إختبار بالعامل العام. ثم رتب الإختبارات بالنسبة لبعضها في مدى تشبعها بالعامل العام.

ونحن نلخص هنا أهم هذه النتائج في الجدول التالي:

نوع الإختبار	الإختبار	مدى تشبعه بالعامل العامل	ترتيبه في التشبع
إدراك علاقات	إدراك العلاقات المكانية (1)............	0.542	29
	(2)...........	0.943	1
	(3) و (4)...........	0.780	4
متعلقات لفظية	تمييز بصري..............................	0.600	21
	التمثيل اللغوي (1)، (2)........................	0.813	3
	التكملة اللغوية (1)، (2)........................	0.710	10
	تعرف الصيغ..............................	0.394	26
	تعرف الحروف..............................	0.582	22
الفهم اللغوي	فهم الكلمات..............................	0.580	24
	فهم الفقرات..............................	0.731	8
التعبير اللغوي	القواعد..............................	0.720	9
	الإنشاء..............................	0.613	19
	التعميم..............................	0.891	2
التذوق الجمالي	تذوق الموسيقى..............................	0.657	15
علوم	الحساب (أسسه)..............................	0.777	5
	الحساب (مسائل نسب)..............................	0.581	23
	الحساب (مسائل تبادل)..............................	0.679	14
	الهندسة..............................	0.644	16
	الفهم الميكانيكي..............................	0.575	31

ومن هذه القائمة نجد أن متوسط معاملات التشبع بالعامل العام بين الإختبارات المختلفة في مجموعة إختبارات المتعلقات اللغوية هو 0.761 وفي مجموعة إدراك العلاقات المكانية هو 0.755 وفي مجموعة إختبارات التعبير اللغوي هو 0.741 وفي مجموعة إختبارات الحساب هو 0.679 وفي مجموعة إختبارات الفهم اللغوي هو 0.572

فإذا أردنا إذاً أن نرتب إختبارات الذكاء حسب مدى تشبعها بالعامل العام استطعنا أن نضعها في الترتيب التنازلي التالي: إختبارات العلاقات المكانية، الإختبارات اللفظية، الإختبارات الرياضية، الإختبارات العلمية (ومتوسط تشبع هذه الإختبارات بالعامل العام هو 0.6 تقريباً).

ونلاحظ أنه بعد إستبعاد أثر العامل العام من هذه الإختبارات، تتجمع في تجمعات معينة نتيجة لكون كل مجموعة من هذه المجموعات متأثرة بعامل طائفي معين، من هنا كان قولنا إن القدرات الخاصة أو العوامل الطائفية مستقلة عن العامل العام، بمعنى أن ارتباط عدة أعمال معينة أو إختبارات معينة، برباط طائفي أو بأنها عوامل في تكوين القدرات الخاصة، بعيد عن أن يكون نتيجة لاشتراكها في العامل العام، ذلك لأننا إستبعدنا تأثير هذا العامل من بين مجموعات الإختبارات.

وهكذا تكون القدرة الخاصة أو العامل الطائفي صفة كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط العقلي المتجانس في الشكل أو الموضوع، وتعتبر لذلك أسس لتصنيف أساليب النشاط العقلي أكثر منها صفات أولية أو وحدات بسيطة، والقدرات الطائفية صفات مركبة وليست بالعوامل البسيطة، وهي مستقلة عن العامل العام الذي أشرنا إليه بالذكاء.

الخلاصة

عالجنا في هذا الفصل العوامل الطائفية من حيث أنها قدرات كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي ووضحنا كيف أن مشكلة القدرات الطائفية واجهت علماء النفس نتيجة بحثهم في طبيعة التكوين العقلي وفي قياس الذكاء.

حقيقة أن العقل البشري يعمل كوحدة وظيفية لخدمة الإنسان في تكيفه مع بيئته الخارجية إلا أن علم النفس يهدف إلى الكشف عن هندسة هذا العقل وكيف يعمل في أساليب النشاط البشري المختلفة، وعلى ضوء فهمنا للذكاء والقدرات يمكن تفسير مظاهر النشاط العقلي المتشعبة.

والقدرات الطائفية ليست إطلاقاً بالوحدات الذرية، أو أجزاء لا تتجزأ، بل هي مكونة من عوامل، هذه العوامل تتكامل فيما بينها وتكون القدرات الطائفية أو الخاصة وقد أكدنا الصفة التركيبية لهذه القدرات، فهي ليست بصفات بسيطة أو عوامل نوعية، إنما هي عوامل طائفية واسعة تكمن وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، تتيح لمن يمتاز بواحد منها، إذا وهب القسط الوافر من الذكاء، أن يبرز في مجال معين من مجالات النشاط البشري.

ولا شك ان من أكبر مهام التربية هي إعطاء الفرص الطيبة المواتية لقدح هذه القدرات، وتساعد كل طفل من أطفال المجتمع أن يتجه نحو التعليم الذي يتفق وقدراته واستعداداته، إذ كنا ننشد أن نعيش في مجتمع ديمقراطي صحيح.

الفصل السادس

الفوائد العملية للقياس العقلي

الفوائد العملية للقياس العقلي

مقدمة:

الواقع أن حركة القياس العقلي إتسعت إتساعاً هائلاً وذلك نظراً للضرورات العملية في المجتمع الحديث، ويتميز عصرنا الحالي الذي نعيش فيه بأنه عصر تنظيم علمي دقيق ليس فيه مجال لآراء تلقى وفق الهوى، أو أعمال تعمل دون وزن لكل كبير وصغير في هذه الأعمال، وطبيعة المجتمع الحالي تستلزم نوعاً من التخصص في كل عمل من الأعمال، وإختيار أصلح شخص للقيام بالعمل المعين، وهكذا زاد العبء على القياس العقلي، وكان لزاماً على علماء النفس أن يضعوا من الإختبارات ما يقابل الحاجة العملية، وأصبح في ميسورنا الآن أن نكشف عن صلاحية إنسان معين لمهنة معينة، أو لمجموعة معينة من المهن، وبالتالي يمكننا، بفضل مجموعة طيبة من الإختبارات أن نكشف عن الصلاحية المهنية لفرد معين، وإذن فقيمة الإختبارات النفسية مزدوجة، تشخيصية إذ أنها تفيد في كشف القدرات الكامنة لدى شخص معين، وعملية إذ أنها تفيد في توجيه هذا الشخص نحو ذلك العمل أو غيره.

ويهدف هذا الفصل إلى مناقشة بعض التطبيقات العملية للقياس العقلي، ففي مرحلة التعليم الأولى تود السلطات التعليمية فصل الأسوياء من الأطفال عن أولئك الذين يعانون من نقص في قدرتهم العقلية، كما تصطدم السلطات التعليمية المدرسية بمشكلة تصنيف التلاميذ أو تقسيمهم على فصول، كما تقابل أحياناً بعض مشاكل الجناح وسوء التوافق، وهذا الفصل يهدف إلى مناقشة هذه المشكلات جميعاً وغيرها من ناحية إرتباطها المباشر مع القياس العقلي.

الضعف العقلي

أو نقص القدرة على التعلم

عادة ما نصنف الناس في حياتنا اليومية إلى سويين أو عاديين، وممتازين أو موهوبين، وضعاف العقول، والواقع أن أساس هذا التقسيم لا بأس به إذ أننا هنا نصنفهم على أساس تكيفهم مع العالم الخارجي، فالسويون من الناس يتكيفون مع العالم الخارجي بطريقة صحية سليمة، ويتيح لهم تكوينهم العقلي أن يسلكوا سلوكاً مستقلاً في موقف اجتماعي معين بشكل معقول فعال محترم أما الممتازون فإنهم رغماً عن صحة تكيفهم مع المجتمع الخارجي إلا أنهم يحاولون إجراء بعض التغيير فيه إلى ما يعتقدون أنه أحكم وأصح، وأولئك هم المسئولون عن الحضارة وتقدم الجنس البشري، أما ضعاف العقول فأولئك فئة من المجتمع تحتاج منه إلى توجيه خاص ورعاية معينة نظراً لعجزها عن التوافق معه.

وقد سبق أن ذكرنا أن نشوء البحث في مشكلة الذكاء والقياس العقلي كان نتيجة لحاجة عملية هي فصل الأطفال ضعاف القدرة على التعلم عن الأسوياء منهم، والواقع أن أبحاث بينيه وسيمون وسيجان كان المقصود بها تشخيص حالات الضعف العقلي، لأن مثل هؤلاء الأفراد يحتاجون من المجتمع إلى عناية خاصة وإشراف خاص وتوجيه معين، وإلى أنواع من التربية والتدريب تختلف عن تلك التي تمنح إلى الأسوياء من الناس، ولا يرجع اهتمام المجتمع بضعاف العقول إلى المظهر الإنساني الذي يملي على المجتمع العناية بهؤلاء الأفراد فحسب، إنما كذلك إلى ضرورة حماية نفسه من ضررهم، نظراً لأن بعض طبقات الضعف العقلي تنعدم لديها القدرة على التمييز بين التقاليد الاجتماعية وغيرها، والتمييز بين الصالح والطالح، مما قد يسبب أضراراً يستطيع المجتمع تجنبها إذا وجه لهؤلاء الأفراد العناية اللازمة.

إن أهم ما يميز ضعاف العقول هو سوء قدرتهم على التوافق الاجتماعي السليم، ولذلك فهم يحتاجون إلى درجة ما من الإشراف الخارجي أو المساعدة الخارجية التي تجعلهم يحافظون على حياتهم في مستوى إن لم يصل إلى مستوى الإنسان العادي إلا أنه يحاكيه ويشابهه، بفضل تلك المساعدة الخارجية.

وبما أن الاتجاه السائد لدى السلطات التعليمية في الجمهورية العربية المتحدة هو العمل الجدي المثمر نحو تعميم التعليم، والعمل في مدة لا تتجاوز العشر سنوات، حتى تضمن لكل طفل من أطفال الجمهورية حداً أدنى من التعليم والتثقيف لا يقل عن ست سنوات وقد يمتد إلى ثمان أو عشر في القريب العاجل، فلا بد أن تواجه السلطات التعليمية المحلية في المناطق التعليمية وأقسامها، مشكلة فصل ضعاف العقول عن غيرهم من السويين من الأطفال، وبذلك نحقق غرضين: أولهما تحقيق التجانس بين أطفال المرحلة الأولى، وثانيهما إنشاء المؤسسات الخاصة التي تقوم على رعاية هؤلاء الأطفال بطريقة تتفق وإمكانياتهم المحدودة.

ومشكلة الضعف العقلي تمثل لنا كأخصائيين تربويين مشكلة تعليمية، وذلك لأن ضعيف العقل تكون قدرته على التعليم ضعيفة إلى الحد الذي لا يفيد معه النظام التعليمي المعتاد الذي يتبع مع الأطفال السويين. وأهمية مشكلة ضعاف العقول من وجهة نظر علم النفس التعليمي تكمن في ضرورة الإسراع في اتخاذ الإجراءات الكفيلة بتشخيص ضعاف العقول في وقت مبكر، حتى يتيسر عزلهم في فترة مبكرة من المرحلة الأولى من التعليم، كي نوفر على الدولة مالاً وجهداً، وحتى نضمن لهذه الفئة من المجتمع قسطاً من التربية يتفق مع ما جبلوا عليه من نقص في القدرة العقلية العامة لا دخل لهم فيه.

طبقات الضعف العقلي:

يمكننا أن نميز في ضعاف العقول بين ثلاث طبقات هي العته، وهذه هي أقل الطبقات حظاً في الذكاء، يعلوها مباشرة البله، ويتلوهما المورون أو الضعف العقلي،

ويمكن أن نستدل من الجدول التالي على متوسط نسب ذكاء كل طبقة ومقدارها بالنسبة لمجموع السكان:

المعاتيه	ونسبة ذكائهم 25 فأقل	وتكون نسبتهم في المجتمع	0.1
البله	45 – 25		0.6
ضعاف العقول (المورون)	65 – 45		3.1

ولكن ينبغي أن نشير إلى اننا لا يمكن أن نخط فواصل دقيقة بين كل طبقة وأخرى، والواقع أن ضعاف العقول يمثلون سلسلة متصلة من أقصى درجات الضعف العقلي إلى أقلها ولذلك كان من الصعب القطع بفواصل معينة دقيقة بين كل طبقة وأخرى، وطالما أننا نضع هذه الحقيقة نصب أعيننا فنستطيع أن نقبل التقسيم الإختياري الصناعي البحت الذي يقسم ضعاف العقول إلى ثلاث طبقات، والمحك الذي سنعتمد عليه في عملية التقسيم هو نفس المحك الذي اتخذناه أساساً للتفرقة بين الأفراد السويين، والأفراد الشواذ، وأعني به مدى التكيف الاجتماعي.

والعته idiocy هو أقصى حالات الضعف العقلي، والضعف العقلي في هذه الحالة يكون شديداً إلى درجة كبيرة بحيث إن المعتوه لا يستطيع أن يدرك الأمور الخارجية إدراكاً واضحاً، ولا أن يعصم نفسه من الخطر الذي يهدد حياته، وكثير من المعاتيه تعوزهم القدرة على المحافظة على الذات، ويمكنهم أن يفهموا اللغة البسيطة، ويمكنهم أن يتكلموا بعض كلمات ذات مقطع واحد، ولا يستطيعون أداء أي عمل إطلاقاً، بل إنهم في حاجة إلى من يلبسهم ويغسلهم ويحنى بهم، مثلهم في ذلك مثل الأطفال الصغار، ونسبة ذكاء المعتوه هي حوالي 25 فأقل.

البله embecility هو المرحلة الوسطى من الضعف العقلي، والبلهاء يتميزون عن المعاتيه في أنه يمكن تعليمهم فهم كثير من الأخطار المادية وطرق

المحافظة على أنفسهم منها، بيد أنهم لا يرتفعون إلى طبقة ضعاف العقول (المورون)، لأنهم وإن كانوا قابلين لتعلم إجراء بعض الأعمال البسيطة المعتادة تحت الإشراف والمراقبة، إلا أنهم عادة غير قادرين على كسب حياتهم ولا المساهمة المادية في كسب عيشهم، وهم يحتاجون إلى من يعنى بهم في غسلهم ولبسهم والعناية بأنفسهم، ولا يمكن تعليمهم قراءة إلا كلمات ذات مقطع واحد، وتهجي أكثر من كلمات ذات حرفين أو ثلاث، أو تعليمهم أكثر من جمع وطرح الوحدات الصغيرة من 1 إلى 10، ويمكن أن يقال بوجه عام أن نسبة ذكائهم تقع بين 45 – 65.

أما أخف مراحل الضعف العقلي فهو ما يسمى بالكلال الذهني أو المورونية feeble mindedress or moronity وهذه المرحلة تكون حلقة الاتصال بين البله والأغبياء جداً dull، وهم يمتازون عن البله في أنه يمكن تعليمهم بعض الأعمال التي قد تجر عليهم ربحاً أو أجراً يكفي لعيشهم، وهم يقلون عن الأغبياء جداً في أنهم لا يستطيعون تكييف أنفسهم لمواقف جديدة خارجة عن نطاق خبراتهم السابقة وينقصهم بعض نواحي النضج العقلي مثل القدرة على بعد النظر وعمل بعض الخطط لمستقبلهم، وعدم القدرة على تحقيق أي خطة تجعل لهم وجوداً مستقلاً بعيداً عن المراقبة، أو الإشراف الخارجي ورغماً عن قدرتهم على كسب قوتهم فإنهم لا يستطيعون الإشراف على صرف ما يكسبون في سبيل إشباع حاجاتهم، وأحياناً يفقدون القدرة على التمييز بين الخطأ والصواب، كما أنهم ضعاف القدرة على تحمل المسئولية، وتحمل الواجب الاجتماعي، وتقوى لديهم الدوافع غير الاجتماعية بحيث يصبحون خطراً يهدد المجتمع.

أما من حيث القدرة التعليمية لهذه الطبقة فهي تختلف إختلافاً واسعاً وهي قطعاً أقل من الشخص المعتاد، ولكن أعلى من تلك التي توجد عند البله وكثير منهم يمكن تعليمه المبادئ الأولى للقراءة والكتابة والعمليات الحسابية البسيطة وبعض المعلومات المدرسية العامة، وقليل منهم من يستطيع أن يستفيد من التعليم العام، أما من حيث نسبة الذكاء فهي تختلف من فرد لآخر، ولكن تستطيع

أن نقول: إن أغلب أفراد هذه الطبقة تكون نسبة ذكائه بين 45 - 65 ولكن يوجد بعض الشواذ لهذه القاعدة.

تقسيم التلاميذ

من أهم المشكلات التي يقابلها ناظر المدرسة في مستهل كل عام توزيع الطلاب على الفصول، وهو غالباً ما يتجه نحو أسلوب عشوائي في تحقيق هذا التوزيع كمجموع الدرجات أو السن، أو توزيع الطلاب المعيدين على أكبر عدد من الفصول أو تركيزهم في فصل واحد، أو أي من الحلول الأخرى التي قد يلتجئ إليها لتحقيق التوازن العددي بين الفصول.

والأساس الذي تبنى عليه فكرة توزيع الطلاب هو تحقيق التجانس بين أفراد المجموعة في الفصل الواحد، ويقصد بالتجانس، تحقيق أكبر قسط ممكن من التفاوت في قدرة الطلاب على التحصيل، بحيث لا يكون الفرق بين أقدر الطلاب وأقلهم كبيراً حتى يتيسر التحصيل المنتظم للجميع، ويتيسر التجانس بالنسبة للمدرس وممارسة نواحي النشاط المختلفة.

بيد أن أساس التجانس لا يخلو من إعتراضات يثيرها البعض، فمثلاً يعترض بعض التربويين على ذلك بأننا إذا سلمنا بمبدأ التجانس في القدرة بين تلاميذ الفصل الواحد، فمعنى ذلك أننا نخلق نظاماً طبقياً من نوع معين في المدرسة، يحتل فيه الأفراد الممتازون في قدرتهم على التعلم منزلة الطبقة العليا، ويحتل فيه الآخرون منزلة أقل، بيد أن مثل هذا القول لا يستقيم نظراً هذه التفرقة قائمة فعلاً، ولن نستطيع تغييرها، فالطالب صاحب الإمتياز في القدرة على التعلم، الذكاء، يظل كذلك طالما أن الشروط المدرسية تساعد على ممارسة مواهبه، والطالب المتوسط يظل كذلك، بل إن إتاحة الفرصة لتجانس المجموعة، يحقق ولاشك عوامل تساعد على حسن تعلم المجموعة وإطراد تقدمها في اتجاهات معينة،

ويزيل كثيراً من أسباب مشكلات الطلاب التي ترجع في أساسها إلى تفاوت أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة.

ويجب أن نشير إلى أن مشكلة تقسيم التلاميذ ترتبط إرتباطاً وثيقاً بتعميم التعليم، فالدولة قد حددت سن الدخول للمدرسة الابتدائية، وهي تحدد فترة زمنية لا تتجاوز العامين كمستوى للقبول بالمرحلة الإعدادية، وكذلك في المرحلة الثانوية، الأمر الذي يترتب عليه أن ثمة تجانساً في الأعمار الزمنية للتلاميذ في كل مرحلة تعليمية وفي كل صف، على وجه التقريب.

يضاف إلى ذلك، أن الدخول إلى المدرسة الإعدادية يتم بامتحان مسابقة وهذا الامتحان في جزء كبير منه تحصيلي، أي يتعلق بمعارف ومعلومات وغالباً ما تحدد المدرسة الإعدادية أقل مجموع تأخذ به طلابها، وهكذا يتحقق نوع من التجانس في المستوى التحصيلي بالنسبة لأفراد الصف الواحد، ومع ذلك فالمشكلة لا زالت قائمة.

ولا شك أن تطبيق الإختبارات العقلية في النصف الثاني من المرحلة الابتدائية يفيد في تحديد منسوب الذكاء عند تلاميذ هذه المرحلة، كما أننا نستطيع الاطمئنان تماماً لنتائج الإختبارات الجمعية في الصفين الخامس والسادس ويمكننا توزيع التلاميذ في هذه الصفوف بناء على نتائج الإختبارات العقلية.

ويمكن أن يتبع نفس المبدأ العام في المرحلة الإعدادية، على شرط أن تتنوع الإختبارات التي نتخذها وسيلة في استخراج نسب الذكاء أو المعايير الأخرى، وذلك لأن المرحلة الإعدادية هي مرحلة ظهور القدرات الطائفية عند الطلاب، ولذلك يحسن أن نتجه نحو العناية بالكشف عن هذه القدرات في الصف الأخير من هذه المرحلة حتى نحقق نوعا من التوجيه التعليمي لطلاب هذه المرحلة كما أشرنا إلى ذلك في الفصل السابق.

أما في مرحلة التعليم الثانوي، فالأساس يجب أن يختلف، طالما أن هذا التعليم بوضعه الراهن، يهدف إلى إلحاق الطلاب بالجامعة، وبذلك يجب أن يكون أساس توزيع الطلاب على ضوء ما تشير به إختبارات القدرات الطائفية، التي تسهم في أنواع معينة من التعليم المهني التي تعد له الجامعات.

وهكذا، يتبين لنا أن مشكلة تصنيف التلاميذ تختلف في فحواها من مرحلة تعليمية لأخرى، فهي في المرحلة الأولى، تتعلق أساساً بتوزيع الطلاب وفقاً لقدراتهم العامة، أي قدراتهم على التعلم، وهي في المرحلة الثانوية، التي تشمل الإعدادي والثانوي، تتعلق بتحقيق التجانس في الفصول بناء على نوع من القدرة الطائفية أو مجموعة منها.

الانتقاء والتوزيع

أشرنا في أكثر من موضع في هذا المؤلف إلى أن حضارة الشعوب تقاس بمدى استغلالها للثروات البشرية الموجودة فيها، وحسن توزيع هؤلاء الأفراد على المهن التي يصلحون لها، وقد استعانت الأمم المتحضرة بكشوف علم النفس عامة، وكشوف القياس العقلي على وجه الخصوص، في مختلف نواحي التوجيه في النشاط البشري.

ولعل أول مجال تبنى تطبيق الإختبارات العقلية على مجال واسع هو المحيط العسكري، وقد زكى هذا الاتجاه أن الخدمة العسكرية، أصبحت في جميع أنحاء العالم إجبارية، بمعنى أن القاعدة أصبحت الآن ان الشباب بغض النظر عن مركزه الاجتماعي، يجب أن يعد لأداء ضريبة الدم، إذا دعي لأداء هذا النوع من الواجب الوطني.

إلا أننا لا نود أن نعالج مدى مساهمة علم النفس في الخدمة العسكرية، ولكن نود أن نشير هنا إشارة سريعة إلى تاريخ وطرق استعمال القياس العقلي في الخدمة العسكرية.

كان أول من تنبه إلى فائدة استعمال الإختبارات العقلية بين المجندين هي الولايات المتحدة الأمريكية، إذ وضعت برنامجاً معيناً من مجموعة من الإختبارات يخضع له كل متقدم للخدمة العسكرية، وكان ذلك في الحرب العالمية الأولى، وكان أول إختبار استعمل على مدى واسع هو إختبار ألفا بيتا Alfa Beta tests لقياس القدرة العقلية العامة لمجندين ويحتوي إختبار ألفا مثلاً على ثمانية أنواع من الاختبارات: الاتجاه، المسائل الحسابية، الأحكام العملية، المترادفات، المتضادات، الجمل غير المرتبة، تكملة سلاسل الأعداد، المعلومات العامة، وقد ثبتت فكرة فائدة هذا النوع من الاختبارات في استبعاد ذوي القدرات المحدودة أو الضعيفة من الأعمال الهامة في الجيوش.

إلا أن الألمان نقلوا عنهم هذه الفكرة وعمموها في جيوشهم، وعينت هيئات سيكولوجية خاصة مهمتها الفحص السيكولوجي لكل مجند جديد، وكان غرضها الأول هو إتاحة الفرص لمن لديه استعداد كي يكون (من ضباط أركان حرب الجيش الألماني) لتلقى ما يؤهله لذلك.

أما في بريطانيا فقد اتجهت البحوث نحو تطبيق القياس العقلي لأغراض عملية ومهنية، كإستبعاد غير اللائقين عقلياً من العمل في الجيوش، وتوجيه المجندين نحو الأعمال التي يصلحون لها، وقد طبقت الإختبارات العقلية في الجيش والبحرية والطيران، وقد نجحت هذه العملية نجاحاً كبيراً في حفظ الكثير من الأرواح من الضياع، عن طريق التوجيه السديد للأفراد نحو الخدمات التي يستطيعون أداءها بيسر وسهولة، نظراً لأن لديهم من الاستعداد ما يؤهلهم لهذه الأعمال كما ساهمت هذه الدراسة العملية في توفير الإنتاج إلى أقصى حد ممكن، الأمر الذي لا يضمن نجاح حربي أو اقتصادي دونه.

والواقع أنه إذ كانت الصلاحية الجسمية شرطاً أساسياً للقبول في الخدمة العسكرية، فإن الصلاحية النفسية ألزم وأكثر ضرورة، لأننا لا نجهل أن ثمة عوامل عدم صلاحية طبية لا تمنع الإنسان من المشاركة في المجهودات الحربية، بأدق معنى ممكن، أما الصلاحية النفسية، وخاصة في مجال القدرات العقلية، فإنها على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نجد في كل سلاح من أسلحة الجيش من المعدات والآلات ما يستلزم استعماله قدرات معينة، ومستوى معيناً من القدرة العامة، ولذلك كان تطبيق الاختبارات العقلية في الجيوش الحديثة أمراً لابد منه، وقد ثبتت صلاحيته وفائدته في الدول المتقدمة، ناهيك بالفوائد العملية التي جنيت منه والتي أشار إليها غير ما مؤلف في أكثر من موضع.

أما في ج.ع. م. فقد تبنت السلطات العسكرية تطبيق الخدمة السيكولوجية منذ عام 1953، وأصبح القياس العقلي يطبق في مراكز التجنيد، وفي معسكرات الانتقاء، وفي توزيع المجندين على الخدمات العسكرية المختلفة، ولم يقتصر ذلك على مستوى المجندين فحسب، بل كذلك على مدارس الجيش التي تعد ضباط الصف، وعلى الكليات العسكرية، وأصبح في ج، ع، م الآن وعي سيكولوجي قوي ينتشر في مختلف النواحي على حد سواء.

ويكفي أن نشير إلى مقال نشره كبير معلمي الكلية الحربية في صحيفة الكلية في مارس سنة 1955 وقد جاء في هذا المقال ما نصه:

(إنتقاء الطالب الأصلح للكلية الحربية في عهدنا الجديد، عملية بنيت على أسس وقواعد علمية، وأن تطبيقها يستغرق وقتاً طويلاً وجهداً من طالب الالتحاق وإدارة الكلية.

وكما أن توافر شروط الالتحاق بالكلية الحربية المنصوص عنها في لائحتها الداخلية، ونجاحه في إختبار اللياقة الطبية ليست كافية لقبوله طالباً بها دون إستعداده علمياً وثقافياً ونفسانياً ورياضياً).

الغباء: حاول كثير من علماء النفس إيجاد العلاقة بين نسبة الجناح ونسبة ذكاء الأطفال الجانحين فوجدوا أن عدداً كبيراً من الأطفال الجانحين يتصف باتجاه قوي نحو الضعف العقلي، أي أن نقص القدرة العقلية العامة يساعد مساعدة كبيرة في جناح الأحداث، وقد ذهب كل من جورنج Goring في إنجلترا وهيلي Healy في أمريكا إلى أن النقص في القدرة العقلية هو المسئول الأول عن مشاكل الأحداث، كما أن هناك تقريراً أمريكياً عن محاكم الأحداث في بعض مقاطعات الولايات المتحدة ذهب إلى أن 80٪ من الأحداث في هذه المحاكم مصابون بالضعف العقلي بيد أن هذا الحكم فيه شيء كبير من التطرف نظراً لعاملين هامين:

1) إن مقاييس الذكاء التي اتبعت في استخلاص هذه النتائج لم يكن لها من الثبوت والصدق ما يجعلها تقطع بوجود هذه العلاقة، ومن المعتقد الآن أن الإختبارات الحديثة تقلل النسبة السابقة إلى حد كبير.
2) إن إختبار الذكاء لا يصل إلى هدفه المنشود إلا إذا طبق تحت شروط تتميز بالكثير من الألفة والعطف المتبادل وكان بعيداً عن كل رهبة وخوف.

وقد سبق أن قررنا في حديثنا عن القياس العقلي أن الدقة في تقرير الذكاء تتوقف في جزء منها على الجو الذي يحيط بموقف المفحوص، فلا بد أن يكون الموقف العام المحيط بعملية إجراء الاختبار جو ألفة ومودة، لا جو رهبة وخوف، ولا يتردد أي مختص في القياس العقلي وفي الطعن في صحة إجراء أي تقدير عقلي داخل جدران السجون أو الإصلاحيات، كما يجب ألا نكتفي باختبار واحد، بل يجب تطبيق عدد من الإختبارات أو مجموعة منها على الفرد حتى يمكننا أن نصل إلى تقرير دقيق لذكاء الحدث المفحوص.

والواقع أننا إذا توخينا هذين العاملين وجدنا أن نسبة ضعاف العقول في الأطفال الجانحين تقع في حدود 10٪ منهم، وهذا ما يقرره أغلب الباحثين الذين

يوثق بمقاييسهم ومع ذلك فإن هذه النسبة لا يمكن أن تعتبر صغيرة، إذ أن نسبة ضعاف العقول في المجتمع الخارجي حسب التوزيع التكراري لا يتعدى 3.8٪ أما بين الأحداث فهذه النسبة ترتفع إلى 10٪ ولذلك لا نستطيع أن نهمل هذه الزيادة الظاهرة، الأمر الذي نستخلص منه أن الضعف العقلي يلعب دوراً هاماً في ارتكاب الأحداث لجرائمهم، بيد أن الأحداث الجانحين وإن كانوا غير ضعاف العقول إلا انهم أغبياء، فإن ما يميز الجانح من غيره ليس الضعف العقلي بالمعنى المصطلح عليه، بل التأخر في النمو العقلي، وهذا التأخر كفيل بأن يعوقه في مختلف نواحي نشاطه، وخاصة في عملية التكيف الاجتماعي، فلا شك أن الشخص الغبي، كما نلاحظ في حياتنا اليومية، يسئ التصرف في كثير من المواقف الاجتماعية وكلما تعقد الموقف الخارجي ظهر ضعفه نحو التكيف معه بأسلوب سليم، وهكذا نجد أن أغلب الجانحين أغبياء ولكنهم ليسوا ضعاف العقول، وقد وجد بيرت أن 80٪ من الجانحين دون المتوسط في الذكاء كما وجد أن 29٪ من هؤلاء تكون نسبتهم في المجتمع حوالي 1٪ ولعل هذه الأمور كلها توضح لنا أن الجريمة ما هي إلا طريقة حمقاء لتحقيق رغبات الإنسان، وخاصة عند الأحداث الجانحين، وهكذا غالباً ما نجد مرتكبي الجرائم من الأحداث حمقى وأغبياء لأن الجريمة ما هي إلا سوء توافق مع المجتمع الخارجي الذي يعيش فيه الفرد.

وفي مثل هذه الحالات التي يرجع فيها انخفاض منسوب الذكاء على أنها العامل الأساسي في الجناح يجب أن يعالج الحدث في مرحلة مبكرة جداً قبل أن يقع في أيدي البوليس، وذلك بأن تنشئ الكثير من الفصول والمدارس لتعليم الأغبياء أو المتخلفين دراسياً حتى نتيح لهم فرصة طيبة للحصول على عمل ومهنة تمنعهم من ارتكاب جرائم، وفي هذه الحالة يجب أن نتنبه إلى سرعة معالجة أية حالة تظهر منها بوادر سلوك عدواني حتى يعطى الناشئ الصغير ما يستحق من عناية ونستطيع اتخاذ الوسائل التي تحول دون تكوين عادة السلوك الإجرامي، وبالتالي نحول دون وقوع الجريمة في المستقبل، هذا في حالة الأغبياء والمتخلفين دراسياً، أما في حالة الضعف العقلي فإنه يجب أن يعالج هؤلاء على أنهم ضعاف العقول وليسوا جانحين،

ويجب أن يوجهوا نحو المدارس الخاصة بهم – حقيقة إن ضعاف العقول يرتكبون عادة التافه من الجرائم، وذلك لأن مستواهم العقلي لا يسمح لهم بأكثر من ذلك، ولكن الخطورة تستكن في تكوين عادة السلوك الإجرامي الذي يؤدي إلى نتائج خطيرة حينما يشبون في المستقبل.

التفوق العقلي: قد يجد الباحث في مشاكل الأحداث أن بعض الجانحين يقع مستواهم العقلي فوق المتوسط، بيد أن هذه الحالات قليلة إن لم تكن نادرة، وغالباً ما يكون جناح الحدث هنا ناتجاً عن شعوره بأنه قد وضع في مكان خطأ، أو في العمل الذي لا يليق به، أعني أنه لا يجد المجال الطبيعي المشروع للتعبير عن ما وهب من قدرة عقلية، فيتجه إلى النواحي غير المشروعة، إما لمجرد إثبات ذكائه وتفوقه العقلي على محيطه الخاص، أو لزيادة دخله والحصول على أكثر ما يمكن من المال بأي طريقة غير مناسبة، وقد ينتهي به الأمر إلى استغلال صاحب العمل والاختلاس منه.

ولا شك أن علاج مثل هذه الحالات سهل ميسور، حيث يمكن وضع مثل هذا الناشئ في المكان الذي تؤهله له قدراته وتحميله مسؤولية عمل معين، وغالباً ما ينتهي به الأمر إلى الطرق الطبيعية نحو الرقي المستمر، بيد أن الجانح الذكي يحتاج في علاجه إلى كل لباقة وعطف، وهو من أكثر الحالات التي يرجى شفاؤها، وإلا فإنه قد يصبح من أكثر المجرمين خطراً إذا ما عولج بالطرق الخاطئة، أما خير طريق يمكن إتباعه فهو إعطاء الجانح قدراً من الحرية، بحيث لا تقوده إلى الجريمة إنما لنريه أن الأمانة هي خير طريق يمكن استعماله في الحياة، وعن طرق إعطائه العمل الذي يتفق مع مؤهلاته يمكننا أن نزيل الاتجاهات العدوانية التي يشعر بها نحو أولئك الذين يعتبرهم أقل منه ذكاءاً، ولكنهم منحوا من القوة ما يمكنهم من السيطرة عليه.

وخلاصة القول إن الكشف عن ذكاء الحدث أمر هام، ولذلك يجب أن تزود محاكم الأحداث، أو المكاتب الملحقة بها، بالأخصائيين الفنيين الذين يمكنهم

تقدير ذكاء الأحداث، وتظهر ضرورة ذلك إذا علمنا أن نصف حالات الأحداث التي تعرض أمام المحاكم، إما أغبياء أو ضعاف العقول، أي أنهم يحتاجون إلى توجيه معين وإشراف خاص في علاجهم، وليس المهم هو تقدير نوع الجريمة تقديراً إعتبارياً من حيث التفاهة أو الخطورة إنما تقديرها بالنسبة إلى مستوى الشخص، وبالتالي إذا استطعنا أن نربط بين جناح الحدث وحظه من الذكاء، أمكننا أن نوجهه نحو العلاج الصحيح فمن العبث إذن أن نقرر ما نتوقع أن يفعله الحدث قبل أن نعرف إلى أي حد يمكننا أن نطمئن إلى قدرته على الفهم والتعاون.

القدرات الخاصة: كنا نناقش حتى الآن القدرة العقلية العامة وعلاقتها بالجناح، سواء أكان ذلك عن طريق النقص فيها أو الزيادة عن المتوسط، غير أننا نعرف أنه توجد قدرات عقلية أخرى بجانب هذه القدرة العقلية العامة هي ما تسمى بالقدرات الخاصة، فقد نجد بعض الأحداث دون المتوسط في ذكائهم ولكنهم يتميزون ببعض القدرات الخاصة، التي إن لم يتح لها الاستعمال الطيب في المدرسة أو المصنع، فإنها ستدفع الحدث نحو أساليب سلوك غير مشروع للتعبير عنها وممارستها، فقد تجد مثلاً أن بعض الأحداث يتميزون بقدرة لفظية (قوية) فهو محدث لبق الأسلوب، سهل التعبير، وفي هذه الحالة قد يتجه نحو التسول، ويتخذ من قوة تعبيره وذلاقة لسانه وسيلة ناجحة لإرضاء الناس والحصول على عطفهم، وقد يتجه نحو الاختلاس أو إرتكاب أساليب الغدر والخيانة، وهنا نقابل مشكلة وهي أن مثل هؤلاء الأطفال الأحداث غالباً ما يضللون المدرس أو الأخصائي النفسي بذلاقة لسانهم فيعتقد أنهم أذكى مما هم عليه.

وقد نجد بعض الأحداث يمتازون بقدرة خاصة في المهارة اليدوية وهذه المهارة قد لا تجد مخرجاً لها في الأشغال اليدوية في المدرسة، فتجعل الناشئ الصغير يتجه نحو استعمال مهارته في النشل أو نزع الأقفال أو سرقة النقود من عربة الباعة المتجولين وما إلى ذلك، وقد يمتاز البعض الآخر بقوة خاصة في تصوره البصري، وهؤلاء غالباً ما يكونوا ضحايا ما يشاهدونه على الشاشة من أفلام أو ما يقرأون من

القصص في الكتب والمجلات، إذ تتجسم فكرة القيام بنفس العمل في أدمغتهم، وأخيراً لا يجدون مفراً من تحقيقها في العالم الخارجي بإحدى الوسائل، والحال في القدرات الخاصة، كالذكاء، نحاول معرفتها لا لأنها تدل على نمط خاص من أنماط الجريمة عند الأحداث، بل كشفها سيؤثر تماماً في طرق العلاج المقترحة، فباختبارنا لكل حدث يجب أن نكشف عن نواحي القوة فيه ونواحي الضعف، فإذا وجدنا أن حدثاً جانحاً يمتاز بموهبة معينة فإن ذلك يدل على وجود اتجاه معين يمكننا أن نستغله في علاجه.

التخلف الدراسي: أما تأثير التحصيل المدرسي على الجناح فأمر يكاد يجمع عليه جميع الباحثين في مشاكل الأحداث، أي أن الغالبية العظمى من الأحداث المنحرفين يتميزون بأنهم متخلفون دراسياً أكثر من تخلفهم في القدرة العقلية العامة، وغالباً ما يبدأ الحدث بالهروب من المدرسة، وهذا هو أول خطوات سلم الجريمة، وبطبيعة الحال عندما تنتهي سنون التعليم الإلزامي، أو الابتدائي يترك هؤلاء المدرسة، وهم في حالة تكاد تكون أمية تامة تعوقهم عن كسب عيشهم بطريقة شريفة، وهكذا يدفعون لاستعمال ذكائهم (شطارتهم) في طرق غير مشروعة للحصول على ما يسد حاجاتهم الأولية، وهنا تظهر أهمية إنشاء فصول خاصة للمتأخرين دراسياً، إذ أن أغلبية كبيرة من هؤلاء ستجد الفرص المواتية لتعلم مهنة من المهن أو توجه - على الأقل – التوجيه الصالح الذي يساعدهم على كسب عيشهم بطريقة شريفة تبعدهم عن أسباب الجريمة.

وآية هذا كله أن جناح الحدث ما هو إلا طريقة خائبة من طرق تكيف الإنسان مع بيئته الخارجية، والجناح من وجهة نظر عامة يعود إلى كثير من العوامل، إلا أن الشروط العقلية العامة للفرد تؤثر تأثيراً مباشراً في ارتكابه لجرائمه، فالغباء قد يدفع الطفل – إن لم تتيسر له طرق التوجيه الصالح – إلى أساليب التكيف الأحمق الذي قد يؤدي به إلى محكمة الأحداث، كما أن الضعف

العقلي يجعل الطفل المصاب به يندفع إلى هذه الجريمة عن طريق انقياده لبعض الأشرار الكبار دون أن يكون مدركاً لطبيعة العمل الذي يأتيه، وهل هو مشروع أم لا.

كذلك الحال في الذكاء، فإذا لم يجد الطفل المجال الطبيعي لاستعمال ذكائه في المدرسة أو المصنع أو محل العمل، أتجه التعبير عن هذا النشاط العقلي الزائد بأساليب (الشقاوة) التي قد تسبب عنده نوعاً من أنواع الانحراف في السلوك.

ولذلك ننصح، ومصر مليئة بمشاكل الأحداث، بضرورة تعميم مكاتب الخدمة الاجتماعية للعناية بشئون الأحداث، وأن تزود هذه المكاتب بالمختصين في القياس العقلي حتى يمكنهم الكشف عن قدرات الأطفال، العام منها والخاص، وتوجيه كل فرد التوجيه التعليمي الصالح، إذ أن الغرض الأساسي الذي نهدف إليه في كل علاج لمشاكل الأحداث ما هو إلا استئصال أسلوب التفكير السيء الذي نسميه جناحاً، حتى لا يتبلور ويصبح عادة سلوكية عند الفرد فيصبح الحدث معتاد الإجرام، بالتالي يصعب علاجه، فيخسر المجتمع عضواً عاملاً، ويتحمل مسئولية حماية نفسه منه.

الفصل السابع

التوجيه التعليمي

التوجيه التعليمي

مقدمة :

يتطور المجتمع العربي تطوراً سريعاً في مختلف ميادينه، فلا شك أن حالته اليوم غيرها منذ عشرين عاماً، وهذا التطور يلمسه الإنسان في النواحي الاقتصادية والصناعية والتجارية والزراعية.

والتربية في نظمها العامة يجب أن تهدف إلى مسايرة هذا المجتمع في تطوره، بل يجب أن تعد نفسها لهذا التغير، فلا شك أن التربية يجب أن تنبع من حاجات المجتمع الرئيسية، ويجب أن تهدف إلى مقابلة هذه الحاجات وإشباعها بأن تمد النشئ إعداداً معيناً، يساعدهم على التوافق والتكيف مع هذا المجتمع المتطور بأقل مجهود ممكن بأحسن وسيلة ممكنة لتحقيق أكبر نجاح ممكن، فالتعليم يجب أن يعكس حاجة الشعب العربي، والتغيرات الحادثة ليتطور الوطن، والظروف المحيطة بصراع الشعب لضمان الرفاهية الاقتصادية، وتحسين مستوى المعيشة، ولذلك فإن أي محاولة لتعديل اتجاه التربية والتعليم، في أي وقت، يجب أن تعكس الاتجاهات الاجتماعية والاقتصادية السائدة التي تؤثر في حياة المواطنين وأعمالهم.

إن مرحلة الطفولة تنتهي في سن الثانية عشرة، ويدخل الطفل في مرحلة جديدة في نموه النفسي ألا وهي مرحلة المراهقة التي تقابل -- بدورها -- مرحلة تعليمية معينة هي مرحلة التعليم الثانوي، ولا نقصد بالتعليم الثانوي هنا نوعاً معيناً من التعليم، بل إنه يشمل كل أنواع التعليم في ما بعد المرحلة الابتدائية، لذلك كان التعليم الثانوي حقاً وضرورة لكل فرد من أفراد المجتمع، نظراً لأنه يقابل مرحلة نفسية معينة، يمر بها كل فرد من أفراد المجتمع في تطوره من الطفولة إلى الرجولة، ووظيفة هذه المرحلة التعليمية هي مساعدة الناشئ على اكتساب الخبرة الاجتماعية الصحيحة وإعداده إعداداً صالحاً ييسر له مقابلة المجتمع الخارجي، في نهاية هذه المرحلة، بأسلوب واقعي، وتزويده بمهنة صالحة

تكفل له الاستقلال والاعتماد على النفس، والمشاركة في رفاهية المجتمع إشتراكاً عملياً.

ويمكننا أن نقسم التعليم الثانوي في بلادنا إلى نوعين: أولاً التعليم الثانوي العام الذي يؤدي إلى التعليم الجامعي، ثانياً التعليم الثانوي الفني وهو ينقسم بدوره إلى التعليم الصناعي والتعليم الزراعي والتعليم التجاري، ونلاحظ أن كلا من المسئولين عن نظام التعليم في ج. ع. م.، والآباء، يهتمون بالنوع الأول دون الثاني، وقد نجد لهم بعض المبررات في ذلك، بيد أن حاجات البلاد ونظامها الاقتصادي – مثلنا في ذلك مثل الأمم المتقدمة – تتطلب نوعاً من التنظيم في توجيه الناشئين نظراً لأن ترك الأمر على ما هو عليه في الوقت الحالي، فيه خطورة كبيرة على مستوى الإنتاج العام للبلاد، فالوضع الراهن قاصر على رغبة شخصية للأبوين في اغلب الأحايين في نوع التعليم والمستوى المادي للوالدين، فمن شاء دخل التعليم الثانوي -- وهذه حال الأغلبية العظمى - ومن شاء دخل غير ذلك من أنواع التعليم الأخرى بل إن الأمر في التعليم الجامعي نفسه لا يتعدى ذلك، إذا استثنينا تلك القيود حول مجموع الدرجات.

معنى التوجيه التعليمي:

لا يقصد بالتوجيه التعليمي إطلاقاً إملاء نوع معين من التعليم على مجموعة من المراهقين إملاءً عشوائياً، أو وفق الهوى، أو وفقاً لمنزلة اجتماعية معينة أو مستوى اقتصادي خاص، إنما يقصد بالتوجيه التعليمي عملية إرشاد للناشئين، وتبنى هذه العملية على أسس علمية معينة، كي يوجه كل فرد إلى نوع التعليم الذي يتفق وقدرته العامة، واستعداداته الخاصة وميوله المهنية الرئيسية، حتى إذا تيسر له مثل هذا التعليم كان نجاحه فيه أمراً يكاد يكون مقطوعاً به، وبالتالي يتمكن من تقديم خدماته للمجتمع في هذا الميدان، فيفيد ويستفيد، فالتوجيه التعليمي إذن يهدف إلى الإرشاد لا الإملاء، ويؤسس على الفروق بين الأفراد في الذكاء والاستعدادات الخاصة والميول المهنية.

أهمية التوجيه التعليمي:

إن الأساس الأول في عملية التربية والتعليم أنها عملية إعداد الفرد كي يشارك في تقدم المجتمع الذي هو عضو فيه، فوظيفة التوجيه التعليمي هي إرشاد الفرد نحو نوع الدراسة التي تتفق مع الإطار العام لشخصيته، وبالتالي يتجه نحو المهنة التي تناسب نوع تكوينه النفسي العام، وبذلك يتحقق توافق الفرد توافقاً صالحاً مع المجتمع الخارجي حيث أن التوجيه يتيح له فرصة العمل في المجال الذي سينتج فيه إنتاجاً طيباً، فهو يحقق للشباب السعادة في الأعمال التي سيقومون بها في مستقبل أيامهم حينما يتركون المدرسة إلى مجال العالم الخارجي العملي، ذلك أن النجاح في العمل يتوقف على سعادة الفرد في أدائه، وحبه له، ويقصد بالنجاح هنا أحسن إنتاج ممكن بأحسن طريقة ممكنة، ولا يتحقق ذلك إلا إذا وجه الفرد نحو العمل الذي يتفق مع طبيعة هندسته البشرية وتكوينه النفسي العام، وما دور التعليم والتدريب إلا قدح ميول الفرد وقدراته ومواهبه واتجاهاته العامة حتى تتبلور حول مهنة معينة.

والتوجيه التعليمي له أهمية اقتصادية كبرى من حيث أنه يوفر على الدولة المصاريف الباهظة التي تصرف على نوع معين من التعليم لا يعد الأفراد لما هم مؤهلون له، ولا تسمح لهم قدراتهم بمتابعته أو مسايرته، الأمر الذي يترتب عليه وجود فئة كبيرة من أنصاف المتعلمين الذين لا يجدون منفذاً لنشاطهم إلا الاستهتار والسخط وعدم الإنتاج وما إلى ذلك من صفات تلمسها في حياتنا العامة بشكل واضح.

وهكذا يكون التوجيه التعليمي حقاً للفرد، وواجباً على الدولة، إذ يجب أن يوجه الفرد نحو التعليم والمستوى التعليمي الذي يتفق مع إطاره النفسي العام، كما يجب على الدولة أن تعني بالتوجيه التعليمي لأنها الأمين الأول على الشعب، وعلى أموال هذا الشعب ومستقبل أبنائه.

أسس التوجيه التعليمي:

يستطيع المدرس، الوثيق الاتصال بتلاميذه، أن يلاحظ فروقاً جمّة بين أفراد الفصل الواحد، وهو غالباً ما يبدأ ملاحظاته هذه بالفروق بينهم في قدراتهم العامة، أعني في ذكائهم، ولكن إذا ما أمعن الفكر قليلاً، فإنه سيلاحظ فروقاً أخرى في استعداداتهم الخاصة، فبعضهم يتميز بتفوق في مجموعة اللغات، والبعض الآخر في المواد الفنية، والبعض الثالث في المواد العلمية، وما إلى ذلك، ثم إنهم بعد ذلك يختلفون في ميولهم المهنية، فالبعض يود أن يكون طبيباً والآخر مهندساً والثالث ضابطاً وما إلى ذلك.

وهذه الفروق بين الطلاب في قدرتهم العامة، وفي استعداداتهم الخاصة (قدراتهم الطائفية)، وفي ميولهم المهنية، هي الأساس الأول لعملية التوجيه التعليمي.

والواقع أن ما نتخذه أساساً الآن لعمليات التوجيه ويتمثل في مجموع درجات الشهادة الإعدادية أو الثانوية العامة يحتاج منا لإعادة النظر فيه.

الذكاء والتحصيل الدراسي:

سبق أن أشرنا إلى معنى الذكاء من حيث هو قدرة عقلية عامة وسبق أن بينا كذلك أن الأفراد يختلفون في هذه القدرة كما تقاس باختبارات الذكاء.

ويجب على من يشتغل بمشاكل التربية المعاصرة في جمهوريتنا الصاعدة أن يتنبه إلى حقيقة العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي، فنحن قد قررنا الآن الإلزام في المراحل الأولى من التعليم، ونتوقع أن نقرر إلزام المرحلة الإعدادية في القريب العاجل، ثم علينا بعد ذلك أن نجابه مشكلة التعليم الثانوي، ولا نقصد بهذا التعليم ذلك النوع الذي يؤهل إلى اللحاق بالجامعة، ولكننا نقصد معنى أعم وأشمل من ذلك، من حيث إنه يتضمن كل ما بعد المرحلة الأولى.

والواقع أن الامتحانات المدرسية بشكلها الراهن لا تقيس شيئاً إلا مقدار تحصيل الطفل من معلومات، وهذا ميزان خطير للحكم على صلاحية الأفراد في مجتمع ديمقراطي، والواقع أن كثيراً من قادة الفكر في العالم يخبروننا بأنهم كانوا متأخرين في مدارسهم، وليس في هذا شيء غير معقول، فالتحصيل في مواد الدراسة بطريقته الراهنة يتأثر بعوامل متعددة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر العوامل التالية:

الحالة الصحية للطالب التي تجعله يتغيب عن المدرسة كثيراً، والظروف المنزلية المضطربة التي تجعله لا يعي شيئاً في المدرسة، أو العامل الاقتصادي الذي يؤثر في ملبسه وفي غذائه، وعدم اهتمام الطفل بما يلقي إليه المدرس نظراً لأن المدرس لم يحاول جذب ميل الأطفال، أو ضعف قدرة الطفل عن التعليم، وما إلى ذلك من العوامل التي لو حصرناها لاستغرقت مجلداً بتمامه.

بيد أن ثمة سؤالاً يجب أن نجيب عنه قبل أن نناقش مشكلات التوجيه التعليمي الا وهو: ما هي العلاقة بين الذكاء والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة؟ هل حقيقة أن العلاقة بين الذكاء والمواد الدراسية المختلفة واحدة؟.

إن المهارة في أي مادة من مواد الدراسة تتطلب نشاطاً عقلياً معيناً، وهذا النشاط جزء أو مظهر من الإنتاج العقلي العام، لذلك اتجهت بعض البحوث نحو دراسة العلاقة بين الذكاء - كما يقاس باختبارات الذكاء – وبين المواد المدرسية المختلفة – كما تقاس بالاختبارات المقننة، والبحوث التي يعول عليها في هذا الصدد كثيرة ومتعددة ننتقي منها على سبيل المثال بحث بيرت في إنجلترا وبحث بوند في أمريكا، فقد درس كل من هذين العالمين العلاقة بين الذكاء كما يقاس باختبارات الذكاء، وبين النجاح في المواد الدراسية كما تقاس بالاختبارات المدرسية العادية والاختبارات المقننة وعبر عن العلاقات بمعامل الارتباط، ويجب أن نذكر ان بحث بيرت كان على أطفال المدارس الابتدائية بينما كان بحث بوند على طلبة المدارس الثانوية، ونتائج هذين البحثين مبينة في الجدولين 5 هـ، 5 و.

ويمكن أن نلاحظ من هذين الجدولين أن المهارة في اللغة ترتبط بالذكاء ارتباطاً قوياً، إذ أن متوسط معاملات الارتباط في اختبارات بيرت (1، 2، 4) هو 0.563، وفي بحث بوند (ن 2، 3، 4، 8) هو 0.634، ثم يلي ذلك المهارة في حل المسائل الحسابية في بحث بيرت، والتاريخ في بوند، ثم يأتي بعد ذلك علم الحياة والهندسة ثم الخط والأشغال والرسم، وواضح أن ارتباط هذه المجموعة الأخيرة بالذكاء ارتباط ضعيف، الأمر الذي يرجع اعتمادها على قدرات خاصة أكثر من اعتمادها على القدرة العامة.

وآية هذا كله أن ثمة إرتباطاً وثيقاً بين القدرة في التحصيل المدرسي كما يقاس بالاختبارات الموضوعية وبين الاختبارات التي تقيس القدرة العقلية العامة، فالطالب الذكي يميل إلى التفوق على غيره من الطلاب الذين هم دونه في القدرة العقلية الفطرية العامة، كما أن المواد الدراسية المختلفة تختلف فيما بينها في علاقتها بالذكاء إذ تشير هذه النتائج إلى أن اللغة والرياضة هما أكبر المواد الدراسية تشبعاً بالعامل العام، كما أن الرسم والخط هما أقل المواد تشبعاً به.

المادة	معامل الارتباط مع الذكاء
1. الذكاء والإنشاء	0.63
2. الذكاء والمطالعة	0.54
3. الذكاء والمسائل الحسابية	0.55
4. الذكاء والإملاء	0.52
5. الذكاء والكتابة (الخط)	0.21
6. الذكاء والأشغال	0.18
7. الذكاء والرسم	0.15

جدول 6 — هـ ((بحث بيرت))

المادة	معامل الارتباط مع الذكاء
1. الذكاء ومطالعة الكلمات	0.79
2. الذكاء وفهم المطالعة	0.73
3. الذكاء والفهم الأدبي	0.60
4. الذكاء واستعمال اللغة	0.59
5. الذكاء والتاريخ	0.59
6. الذكاء وعلم الحياة	0.54
7. الذكاء والهندسة	0.48
8. الذكاء والتهجي	0.46

جدول 6 — و ((بحث الدن بوند))

البحوث العربية في العلاقة بين القدرة والتحصيل:

اتجهت البحوث العربية وخاصة في كلية التربية بجامعة عين شمس إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين التحصيل والقدرات كما تقاس بالاختبارات المقننة، وخاصة في المرحلة الثانوية، وذلك لأنه من المعروف علمياً، أن العلاقة بين النجاح في المواد الدراسية في المرحلة الأولى، وبين القدرة العامة علاقة عالية، يضاف إلى ذلك، أن البحث الدقيق يتعذر في المرحلة الأولى في الجمهورية العربية المتحدة، نظراً لعدم وجود نظام التقديرات عن طريق الامتحان، إنما ينقل التلاميذ إلى الصفوف الأرقى عن طريق نظام النقل الآلي.

وأولى الأبحاث التي نناقشها هنا هو بحث حسين رشدي التاودي الذي قدمه للحصول على درجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية، وقد طبق الباحث فيه مجموعة من الاختبارات العقلية على تسعين طالباً في الصف الأول من التعليم الثانوي، وكانت الاختبارات هي أجزاء (اختبار القدرات العقلية الأولية) الذي نوقشت أجزاءه في (ص 431) من هذا الكتاب، ولم يطبق الباحث اي اختبارات تحصيلية مقننة، إنما اعتمد على الامتحانات المدرسية المألوفة في آخر العام.

ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6 – ز) ويلاحظ من هذا الجدول ان:

اختبار معاني الكلمات، وهو يقيس القدرة اللغوية، ترتبط درجات الطلاب فيه بدرجاتهم في امتحانات آخر العام في المواد الدراسية إرتباطاً موجباً دالاً فيما عدا مادة التاريخ.

واختبار القدرة المكانية، وهو رقم (2)، يرتبط إرتباطاً موجباً دالاً بالتقديرات في مواد الطبيعة والرياضة واللغة الإنجليزية والكيمياء.

أما اختبار التفكير فلا يظهر له أثر موجب إلا في مادة الطبيعة، وارتباطه بها على حدود الدلالة (0.22).

ولم يظهر في اختبار العدد أي ارتباط موجب دال وارتباطاته جميعاً بسائر المواد الدراسية تتجه نحو الصفر.

وحينما طبق الباحث منهج التحليل العاملي على مصفوفة الارتباط أستطاع استخلاص عامل طائفي فسره على ضوء تشبعاته بمختلف الاختبارات، بأنه (القدرة على النجاح في الدراسة)، وهذا العامل يرتبط باختبار الإدراك المكاني ارتباطاً إيجابياً مرتفعاً يصل إلى 0.49، كما يرتبط اختبار معاني الكلمات إذ يصل معامل التشبع إلى 0.45 أما علاقة العامل الطائفي (القدرة على النجاح في الدراسة) باختبار التفكير فهي على حدود الدلالة إذ تبلغ 0.22.

والنتيجة التي ينتهي إليها الباحث أنه يوجد ارتباط موجب مرتفع بين النجاح في الدراسة في الصف الأول بالمدرسة الثانوية كما تقيسها الامتحانات المدرسية، وبين القدرة المكانية والقدرة اللفظية كما يقيسهما اختبار القدرات العقلية الأولية، أما اختبار التفكير فإن ارتباطه بالقدرة على النجاح في الدراسة وإن كان موجباً إلا أنه منخفض، أما اختبار العدد فلم تظهر له علاقات واضحة.

أما البحث الثاني فهو بحث ميشيل يونان الذي تقدم به لدرجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية عام (1961)، وكان يهدف إلى الكشف عن العلاقة بين التحصيل في العلوم وبين الميول المهنية كما يقيسها اختبار الميول المهنية الذي أعده الدكتور أحمد زكي صالح.

والخطوة التي تقدم بها هذا البحث عن البحث السابق تكمن في أن الباحث لم يعتمد فقط على الامتحان المدرسي، إنما وضع اختبارات تحصيلية موضوعية ثم قننها في مادتي الطبيعة والكيمياء، كما أنه أضاف إلى المتغيرات العقلية المقاسة

الإنتاج العقلي العام من حيث أنه معبر عن قدرة الفرد العقلية كما تستخلص من اختبار القدرات العقلية الأولية، وأضاف كذلك اختبار الذكاء المصور الذي شرحناه في (ص 440) من هذا الكتاب كما أن العينة التي طبقت عليها الاختبارات كانت أكثر تمثيلاً إذ بلغت ثلاثمائة فرداً.

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	معاني كلمات		0.41	0.26	0.05	0.37	0.40	0.08	0.33	0.30	0.30	0.35
2	مكاني	0.41	—	0.42	0.01	0.14	0.29	0.13	0.14	0.40	0.24	0.32
3	تفكير	0.26	0.42	—	0.04	0.20	0.16	0.04	0.06	0.22	0.04	0.08
4	عدد	0.05	0.01	0.04	—	0.11	0.10	0.15	0.03	0.05	0	0.14
5	عربي	0.37	0.14	0.20	0.11	—	0.26	0.47	0.41	0.42	0.38	0.49
6	إنجليزي	0.4	0.29	0.16	0.10	0.26	—	0.61	0.35	0.81	0.59	0.58
7	تاريخ	0.08	0.13	-0.04	0.15	0.47	0.61	—	0.40	0.54	0.21	0.26
8	جغرافيا	0.23	0.14	0.06	0.03	0.41	0.35	0.40	—	0.59	0.81	0.01
9	طبيعة	0.30	0.40	0.22	0.05	0.42	0.83	0.54	0.59	—	0.83	0.61
[illegible]	كيمياء	0.33	0.24	0.04	0	0.38	0.59	0.21	0.81	0.83	—	0.61
11	رياضة	0.35	0.32	0.08	0.14	0.49	0.36	0.26	0.01	0.61	0.61	—

(جدول 6 – ز) مصفوفة الارتباط بين درجات عينة من طلاب السنة الأولى الثانوية في الاختبارات العقلية كما تقاس باختبار القدرات العقلية الأولى، وبين درجات التحصيل المدرسي كما تقاس بالامتحانات المدرسية العادية.

يلاحظ أن (ر) تكون دالة في 5٪ حينما تكون 0,21.

رقم الاختبار	الاختبارات	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1)	كيمياء تحصيلي	–	0.53	0.55	0.48	0.11	0.36	0.40	0.16	0.14	0.28
(1)	طبيعة تحصيلي	0.53	–	0.45	0.57	0.28	0.38	0.64	0.21	0.24	0.25
(1)	كيمياء مدرسي	0.55	0.45	–	0.73	– 0.02	0.09	0.14	0.06	0.10	0.16
(1)	طبيعة مدرسي	0.48	0.57	0.73	–	– 0.01	0.03	0.21	0.08	0.12	0.17
(1)	التذكار المصور	0.11	0.28	0.02	0.01	-	0.20	0.47	0.24	0.24	0.34
(1)	معاني الكلمات	0.36	0.38	0.09	0.03	0.20	–	0.28	0.16	0.32	0.49
(1)	إدراك مكاني	0.40	0.64	0.14	0.21	0.47	0.28	–	0.32	0.17	0.81
(1)	تفكير	0.16	0.21	0.06	0.08	0.24	0.16	0.32	–	0.10	0.36
(1)	عدد	0.14	0.24	0.10	0.12	0.24	0.32	0.17	0.10	–	0.51
(1)	نتاج عقلي عام	0.28	0.25	0.16	0.17	0.34	0.49	0.81	0.36	0.51	-

(جدول 6 – ط) مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات (300) طالبا في الصف الأول الثانوي في امتحان الطبيعة والكيمياء المدرسي (مدرسي) ودرجاتهم في الاختبارات التحصيلية الموضوعية (تحصيلي)، ودرجاتهم في مجموعة من الاختبارات العقلية، (بحث ميشيل يونان 1961).

يرتبط ارتباطاً دالاً إلا بالإدراك المكاني (0.14)، وبالنتاج العقلي العام (0.16)، وهذا في الواقع ارتباط ضعيف، أما امتحان الطبيعة المدرسي فإنه يرتبط ارتباطاً ذا دلالة بالإدراك المكاني (0.21) وبالنتاج العقلي العام (0.17) وبالعدد (0.12).

وإذا قورنت أرقام معاملات الارتباط بين الامتحانات المدرسية واختبارات القدرات من ناحية وبين ارتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية واختبارات القدرات من ناحية أخرى لوجدنا أن الفرق كبيراً، من حيث ارتفاع منسوب الارتباط، ومن ذلك نخرج بأول نتيجة هامة هي أن إرتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية المقننة باختبارات القدرات هو المقصود بوجود علاقة بين القدرات العقلية والتحصيل الدراسي.

أما العلاقة بين التحصيل المدرسي كما يقاس بالامتحانات العادية وبين القدرات العقلية فلم تثبت.

ويؤيد ذلك نتائج أبحاث الهيئة الفنية للخدمة النفسية العسكرية، التي إستخلصت العلاقة بين مجموعة قوية من الإختبارات العقلية وبين التحصيل المدرسي كما يقاس بامتحانات الثانوية العامة، ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6 – ي).

ويتضح من هذا الجدول أن إختبار القدرة اللغوية لا يرتبط إرتباطاً موجباً دالاً إلا بدرجات اللغة الإنجليزية، وإختبار العمليات الحسابية يرتبط بدرجات الرياضة والطبيعة، ويرتبط التفكير الحسابي بالرياضة والطبيعة والكيمياء، وإختبار المسائل الحسابية يرتبط بدرجات الطبيعة والكيمياء أما إختبارات القدرة المكانية فلا ترتبط بدرجات أي مادة من مواد امتحان الثانوية العامة للقسم العلمي، وإختبار التفكير له علاقة موجبة دالة مع درجات اللغة الإنجليزية، والرياضة، ويرتبط إختبار التفكير غير اللفظي بدرجات إمتحانات الرياضة والطبيعة

والكيمياء، أما إختبارات القدرة الميكانيكية فلا إرتباط لها مع المواد الدراسية، فيما عدا مادة الأحياء.

ويلاحظ أن الإرتباطات الموجبة جميعا تكاد تكون على مستوى الدلالة، ولا يتميز أحدها بارتفاع ملحوظ في مستويه إذ أن أعلى إرتباط في الجدول لا يتجاوز (0.32).

والنتيجة العامة التي نخرج بها من هذه الأبحاث هي أن الامتحانات المدرسية بوضعها الحالي تقيسها أمورا غير التي تقيسها إختبارات القدرات، وذلك لأن العلاقة بين درجات الطلاب في هذه الإمتحانات ودرجاتهم في إختبارات القدرات العقلية لم تتضح ولم تثبت.

وهكذا لا نستطيع أن نعتمد على نتائج هذه الامتحانات في توجيه الطلاب تعليميا، لا بعد المرحلة الإعدادية، ولا بعد المرحلة الثانوية، إنما يجب على السلطات التعليمية أن تعيد النظر في سياسة توجيه الثروة البشرية في مجتمع إشتراكي، يكفل تكافؤ الفرص، ويهدف إلى تحقيق أكمل كفاية إنتاجية عن طريق توجيه الناشئة وفق قدراتهم وميولهم.

ولذلك يجب أن ننظر في أسس أخرى لتوجيه الناشئة بعد المرحلة الإعدادية وبعد المرحلة الثانوية إلى أنواع التعليم المختلفة.

أسس التعليم المختلفة:

أولاً: القدرة العامة:

غني عن البيان أن نذكر أن أنواع التعليم الثانوي المختلفة تتطلب مستويات مختلفة من الكفاية العليا، وهذا يتوقف على ما يؤدي إليه كل نوع من أنواع هذا التعليم، فالتعليم الثانوي العام يعد الطالب إلى الالتحاق بالجامعة،

والجامعة بدورها هي دور علم تخصصي تهدف إلى إعداد الناشئة إما لتولي مهن عقلية عليا، كالطب والهندسة والتدريس وغيرها أو إعدادهم للبحث العلمي، وهكذا تؤثر أهداف التعليم الجامعي في طبيعة المصدر الذي يستقي منه أفراده وهو التعليم الثانوي العام.

أما التعليم الثانوي الفني، فهو يعد الناشئة كي يكونوا صناع مهرة، أو إداريين أو مساعدي مهندسين زراعيين، ولاشك أن هذه المهن – وفق تحليلها – تتطلب مستوى من الكفاية الإنتاجية أقل مما تتطلبه المجموعة الأولى من المهن.

لذلك يجب أن تعالج مشكلة الالتحاق بالمدرسة الثانوية معالجة جديدة من وجهة نظر جديدة وأقصد بذلك أن يكون المحك أو المعيار ليس فقط هو نجاح التلميذ في امتحانات المسابقة للالتحاق بالمدرسة الإعدادية، أو النجاح في الشهادة الإعدادية بل كذلك مدى ما وهب من استعداد بيعي في القدرة على التعلم.

ويمكننا أن نلخص الأدلة التي تؤيد صحة ما نذهب إليه من ضرورة تطبيق الاختبارات التي تقيس القدرة العقلية على التلاميذ قبل المرحلة الإعدادية وقبل وصولهم إلى المدرسة الثانوية فيما يأتي:

1) إن الاختبارات العقلية تجعلنا نفرق بين التلاميذ من حيث قدرتهم العقلية العامة، لكي نتيح للمتفوق منهم – بغض النظر عن منزلته الاجتماعية – نوعاً من التعليم يتفق واستعداداته، كما تجعلنا نكشف عن متوسطي الذكاء والأغبياء، ونوجههم وجهة صالحة حسب أنواع خاصة من التعليم.

2) حقيقة إن مقاييس الذكاء تتأثر إلى حد معين بالبيئة، ولكن تأثيرها بالبيئة ضعيف، فإن مقياس الذكاء أو الاختبار العقلي لا يدخل في حسابه الظروف البيئية والاجتماعية، وبالتالي ينقص تأثير العوامل الاجتماعية التي تؤثر في الامتحانات المدرسية في اختبارات الذكاء، إلى حد أدنى بحيث تجعلنا نقارن الأطفال المختلفين في المستوى الاجتماعي بطريقة موضوعية.

3) إن الاختبارات العقلية تنبئ بمدى النجاح المتوقع من الطفل في دراساته، فيمكننا عن هذا الطريق توجيه الطفل، أو بعبارة أخرى إن القيمة المزدوجة لاختبارات الذكاء، من حيث هي تشخيصية تقيس الواقع، ومن حيث هي تنبؤية عن المستقبل، تسدي خدمة اقتصادية كبيرة للدولة إذ تجعلها توفر ما تصرفه من مال ووقت على أولئك الذين لن يستفيدوا شيئاً من التعليم، بينما نجد الاختبارات المدرسية لها قيمة تشخيصية فقط إذ تدل على ما حصله الطفل من معلومات.

4) إن الإختبارات العقلية موضوعية، بمعنى أن التأثير الشخصي لا قيمة له فيها، على عكس الإمتحانات التي تتأثر بالمعادلة الشخصية للمدرس الفاحص عن الطفل المفحوص.

5) يمكن إجراء إختبارات الذكاء بطريقة جمعية فتوفر الكثير من الوقت والجهد للتلاميذ والمصححين.

6) بواسطة الإختبارات العقلية نحصل على تقدير دقيق لمجموع النشاط العقلي للطفل، ويتيسر لنا بذلك مقارنته بغيره ممن هم في عمره الزمني، أو في مرحلته النمائية.

وخلاصة حديثنا عن العلاقة بين الذكاء والتوجيه التعليمي أنه يمكن القول – إذا كانت العوامل الأخرى غير الذكاء ثابتة – بأنه يمكن أن يوجه ذوو نسب الذكاء العالية نحو التعليم الثانوي العام الذي يؤدي للتعليم الجامعي، وذلك لأن هؤلاء الأفراد تكون قدرتهم على التعلم قوية بحيث تؤهلهم لنوع الدراسة النظرية والفنية التي تميز التخصص في التعليم الجامعي، أما ذوو نسب الذكاء المتوسط فيوجهون نحو التعليم الفني ويوزعون حسب استعداداتهم الخاصة وميولهم المهنية، أما أصحاب نسب الذكاء دون المتوسطة فيكفي أن يتعلموا حتى سن الخامسة عشرة ثم يوجهون توجيهاً مهنياً نحو بعض الحرف في الصناعة أو الزراعة.

ثانياً : الإستعدادات الخاصة :

ويقصد بها إمكانية نمط معين من أنماط السلوك المعرفي، فالشخص ذو الاستعداد الموسيقي يكون ماهراً عادة في كل ما يتعلق بالموسيقي، كاستعادة نغم معين، أو التفرقة بينه وبين غيره، أو كشف النشاذ فيه، وما إلى ذلك، وهذه الإستعدادات الخاصة متنوعة وقائمتها كبيرة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الإستعداد اللغوي والإستعداد الموسيقي، والإستعداد الرياضي.

ولا شك أن أثر العوامل البيئية واضح على هذه الإستعدادات، بمعنى أنها تظل كامنة في الفرد، غير ظاهرة، حتى تتيح لها الظروف الخارجية، وخاصة التربية فرصة الظهور، ويجب أن نذكر أن غالبية علماء النفس يرون أنه لا يمكن قياس هذه الإستعدادات في وقت مبكر، أعني لا يمكن قياسها بشيء من الدقة العلمية إلا في حوالي سن الثالثة عشرة.

ولنضرب مثالاً يوضح أثر التربية في الإستعدادات الخاصة، قد يكون الشخصين أ، ب قد تفوق الإستعداد الخاص بشقين الدرجة، ولنفرض أنهما على قسط متساوي من الذكاء، إلا أن الشخص (أ) وهب من الفرص التعليمية ما استطاع به أن ينمي هذا الإستعداد وبالتالي سار استعداده الخاص في طريقه الطبيعي في النمو، بينما لم يجد إستعداد الشخص (ب) أي فرصة للقدح أو النمو للتهذيب أو التخصص، وهكذا تكون العوامل البيئية والتعليم قد ساعدت الشخص (أ) على أن يبلور استعداده حول قدرة خاصة تبرزه في مجال نشاط فكري معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص (ب) على نضج استعداده الخاص.

ولا شك أن الدور الذي تلعبه الإستعدادات الخاصة في التوجيه التعليمي كبيراً طالما أنها أولى أسانيد - بعد الذكاء بطبيعة الحال - للتوجيه الناشئ نحو التعليم الذي يتفق وتكوين كل منهم.

العوامل العقلية المسهمة في النجاح في التعليم الفني:

وقد سبق أن عرضنا تفصيلاً للقدرات الطائفية، ونود الآن أن نناقش بعض العوامل العقلية المسئولة عن النجاح في التعليم الفني، وقد بحث المؤلف هذا الموضوع في بحثه 1957 وخلص إلى وجود عوامل أربعة تعتبر لازمة للتعليم الفني العملي وهذه العوامل هي:

1. عامل الإدراك المكاني:

هذا العامل يتعلق بإدراك وترتيب وتفسير الموضوعات ذات العلاقات المكانية، وهو يتوقف على التصور البصري المكاني، ويوجد هذا العامل في إختبارات تكملة الأشكال، أو إختبارات تحديد الأشكال، أو التعرف على أشكال في وضع مائل أو منحرف أو معكوس أو مقلوب وما إلى ذلك من إختبارات ناقشنا بعضها في (ص. 504-).

ب. عامل الفهم الميكانيكي (M):

هذا العامل يتعلق بإدراك العمليات المرتبطة بعضها إرتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في فهم وإدراك العلاقة الحركية فحسب، بل كذلك في المهارة على تركيب أجزاء الموضوع حتى يعمل كل جزء وظيفته الكاملة، فهو يتطلب المهارة في تتبع على حركة معينة في جهاز ما، والأفراد الذين يحصلون على درجات عالية في الاختبارات المشبعة بهذا العامل يتميزون بأنه من الميسور عليهم فك الأجهزة وتركيبها، وفهم العلاقات السائدة في الأجهزة الميكانيكية أي التي تتحرك أجزاؤها وفقاً لنظام خاص، كما أنه من الميسور عليهم إدراك سبب حركة موضوع ما لإرتباطه بغيره.

ومما يجب الإشارة إليه أن هذا العامل يتأثر تأثراً كبيراً بالعوامل البيئية المحيطة بالفرد كما أنه يتأثر بثقافته، وخاصة الثقافة الصناعية.

ج. عامل الإدراك (السرعة الإدراكية) (P):

وهو يتعلق بالمهارة في تحديد تفاصيل الموضوع الخارجي بسرعة ودقة، ويسهل على الأفراد الممتازين في الإختبارات المشبعة بهذا العامل إدراك التفاصيل الدقيقة للموضوعات الخارجية، وإدراك الأمور المتماثلة والمتشابهة والمختلفة، وهذا يتوقف على المقارنة العقلية.

وقد كشف هذا العامل ثرستون في أبحاثه المبكرة، وأيده جيلفورد ولاسي، وقد إحتلت الإختبارات المشبعة بهذا العامل منزلة كبيرة في إختيار أفراد سلاح الطيران، لما يتطلبه ذلك النوع من النشاط من قوة الملاحظة، والدقة في إدراك تفاصيل الأشياء، والقدرة على التمييز بين الموضوعات المتشابهة.

د. العامل الكتابي (Q):

وهو يتعلق بالمهارة والدقة في السرعة في إدراك التشابه والاختلاف في الأعداد والحروف، وما يترتب عليها من أرقام وكلمات، وقد وجد هذا العامل من تحليل الاختبارات اللازمة للنجاح في الأعمال الكتابية، وقد وضعت لهذا العامل إختبارات كثيرة نشرها معهد علم النفس الصناعي بلندن، وهيئات الموظفين في أمريكا، وديوان الموظفين في مصر.

والسؤال الهام الآن هو:

هل يمكن أن نقرر تخطيطاً مبدئياً للقدرات (العوامل العقلية) اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم الفني؟

إننا نقترح بناء على الدراسة السابقة التخطيط الآتي:

	الحصول على درجات عالية في الإختبارات المشبعة بـ	
التعليم الصناعي	1. العامل الميكانيكي	2. العامل المكاني
التعليم الزراعي	1. العامل المكاني	2. العامل الكتابي
التعليم التجاري	1. عامل إدراك التفاصيل	2. العامل الكتابي

ثالثاً: الميول المهنية:

يجب أن نفرق بين الميول المهنية ودلائل هذه الميول، فأهم ما يميز الميل المهني هو تعدد دلائله وثباته وارتباطه بدوافع عملية، فإذا سألنا ناشئاً (ماذا تود أن تكون؟) فأجاب: إنني أود أن أكون محامياً، فإن هذه الإجابة قد تكون دلالة على الميل، ولكنها ليست عبارة عن نموذج متكامل من الدلائل والصفات اللازمة للمحامي الناجح، فالميل المهني ليس عبارة عن المهنة التي يحبها الفرد في الفترة الراهنة، ذلك لأن المهن التي يحبها الأفراد وخاصة المراهقين متعددة قلقة غير مستقرة تتأثر بعوامل البيئة المباشرة المحيطة بالفرد في هذه الفترة من النمو، إنما الميل المهني عبارة عن المجموع الكلي لصفات الشخصية – غير القدرات – التي تبشر بنجاح مهني معين، فالميل المهني يتضمن أنماط الاستجابات الانفعالية، والعادات السائدة عند الفرد، ومدى ثبوته الانفعالي، والصفات المزاجية التي تصبغ خلقه كالانطواء والانبساط وصفاته الشخصية والاجتماعية كالمبادأة والقدرة على القيادة والبشاشة، واحترام الغير، وحب العمل داخل الحجرة، وحب العمل في العراء، والانتظام والمثابرة، وضبط النفس والصبر، والقدرة على تحمل المسئوليات والأهلية للنقد وما إلى ذلك.

ويمكننا أن نحصر الميول المهنية الرئيسية في الميول الآتية: الميل المهني للعمل في الخلاء (خارج الحجرة)، والميل للعمل الميكانيكي، والميل للعمل الحسابي، والميل للعمل الذي يحتاج إلى إقناع الآخرين، والميل للعمل الفني، والميل للعمل الأدبي، والميل للعمل الموسيقي، والميل للعمل في الخدمة الاجتماعية، والميل للعمل الكتابي،

وهذه الميول يمكن أن تتداخل فيما بينها فيكون لدينا الميل الخلوي الميكانيكي والميل الخلوي الحسابي والميل الخلوي العلمي وهكذا في جميع الميول الرئيسية التي سبق أن ذكرناها.

حقيقة إن اختبارات الميول المهنية التي وضعت حتى الآن لما تبلغ بعد الدقة العلمية التي ينشدها العلماء، إلا أنها مع ذلك ذات فائدة عملية كبيرة، فلا شك أنها بمساعدة إختبارات الذكاء، وإختبارات الإستعدادات الخاصة تعطي فكرة صادقة واضحة عن الصورة العامة – البروفيل النفسي - للشخص المختبر، وبالتالي يمكن توجيه الأفراد حسب هذه الصورة العامة.

ولا شك أن المدرسة يجب أن تسهم في كشف هذه الميول المهنية بواسطة السجلات المدرسية، فالسجل المدرسي أو بطاقة التلميذ لا يكفي إطلاقاً أن يشير إلى مدى تحصيل التلميذ في كل مادة من المواد الدراسية، بل يجب أن يعني عناية كبيرة بتسجيل ميول الطفل الرئيسية عاماً بعد آخر، وأنواع النشاط التي يهتم بها، ومدى مشاركاته الفعلية فيها وبذلك يمكن أن نرسم الخطوط الرئيسية لهذه الميول في سن حوالي 13 أو 14، بمساعدة إختبارات الميول المهنية، وبذلك يتيسر لنا أن نعرف الاتجاه العام لميول الطفل الرئيسية، فيوجه وفقاً لها.

الصفات اللازمة لأنواع التعليم الثانوي:

يجب أن نبدأ هنا بملاحظة أساسية وهي أننا إذا كنا نود أن نطبق منهج التوجيه التعليمي تطبيقاً دقيقاً، فيجب أن تمتد مرحلة التعليم الأولي إلى سن الخامسة عشرة، وقد سلمت نظم التعليم الجديدة في مصر بذلك تقريباً، وأطلقت عليها أسم المرحلة الإعدادية، وذلك لأن الاستعدادات الخاصة والميول المهنية قد يتأخر ظهورها إلى حوالي هذه السن، وبالتالي فإن تطبيق التوجيه التعليمي يجب أن يكون في هذه المرحلة المتوسطة حتى نضمن أن نمو الطفل النفسي العام يسمح لنا بتطبيق الاختبارات المختلفة.

والسؤال الآن هو: ما هي الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم حتى يمكن إجراء التوجيه على أساسها؟ وكي نجيب على هذا السؤال سنعني بتحليل كل نوع من أنواع التعليم الثانوي على حدة:

1. **التعليم الثانوي العام** سبق أن بينا أن هذا النوع من التعليم يعد النشء للتعليم الجامعي، لذلك يجب أن يتوافر في الناشئ الذي يوجه نحو هذا التعليم أن يكون ذكاؤه في مستوى ما فوق المتوسط أعني 120 فأكثر، وذلك لضمان القدرة على التعليم الأكاديمي في مستواه العالي، أما من حيث إستعداداته الخاصة، فهو لا يقتصر على نوع معين منها، نظراً لأن تنوع التعليم الجامعي يتيح للطالب أن يتجه نحو الكلية التي تتفق وهذه الإستعدادات وليس معنى ذلك أن نترك طالب التعليم الثانوي وشأنه، بل نتركه مؤقتاً يكمل مرحلة التعليم الثانوي العام حتى نهاية السنة الأولى أو الثانية، وبعد ذلك يوجه في السنة التالية وفقاً لإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويجب أن يكون التوجيه التعليمي هنا دقيقاً جداً، نظراً لأننا نطلب من خريجي الجامعة أن يكونوا متخصصين أولاً، ولأن على عاتقهم — ثانياً — يقع العبء الأكبر في تقدم المجتمع المصري في مختلف ميادينه، فنحن لا ننشد من هذا التعليم أن يخرج لنا أنصاف متعلمين في مختلف الميادين، بل نطلب مستوى معيناً من التعليم يساعد على الإنتاج الصحيح، والابتكار والاختراع.

2. **التعليم الثانوي الفني** يتجه نحو هذا النوع من التعليم كل من كان ذكاؤه متوسطاً أو حول المتوسط، نظراً لأن هذه النسبة من الذكاء لا تؤهل صاحبها للدراسة النظرية الجامعية، ولأن الناشئ يجب أن يوجه نحو التعليم الذي يتفق وقدرته العقلية العامة، وبذلك نجنبه الشعور بالضعة والخيبة، ونتيح له فرصاً يكتسب فيها لذة الشعور بالنجاح، حتى يتيسر له أن يخرج إلى المجتمع الخارجي ذا مهنة معينة، مقبلاً على المشاركة في رفاهية المجتمع، وهنا يجب أن يكون التوجيه نحو أنواع التعليم الثانوي الفني وفقاً للإستعدادات الخاصة والميول المهنية، مما نفصله فيما يلي:

(أ) التعليم الفني التجاري: إذ أن الإستعدادات الخاصة لهذا التعليم تحدد بوظيفته وبما يؤديه الفرد فيه من أعمال، وأهم هذه الإستعدادات ما يمكن أن نسميه القدرة الكتابية وهي تشمل: الدقة في العمليات الحسابية وفي التفكير الحسابي، والسرعة فيها، والدقة في عمليات المقابلة والمراجعة اللغوية والحسابية، وتذكر الأرقام والأسماء، والصور البصرية، والقدرة على الحكم العملي، وهي القدرة على تقدير قيم الأمور تقديراً موضوعياً.

أما الميول المهنية التي يتطلبها التعليم التجاري فهي تتجمع حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإنطواء، ويميلون للعمل داخل الحجرة، ولديهم القدرة على المثابرة، وقدرتهم على المبادأة ليست بممتازة وما إلى ذلك، وهذه تؤدي إلى النجاح في أعمال الوظائف الكتابية كالسكرتارية وأعمال التسجيل والأرشيف وأعمال الحسابات أو الرصد والمراجعة، أو الإشراف على المخازن وما إلى ذلك.

وثمة مجموعة أخرى من الميول المهنية تتبلور حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإنبساط، ويفضلون العمل في المكان الفسيح، ولا تزعجهم الضوضاء ولديهم القدرة على الطلاقة اللغوية، والمبادأة وميولهم للاتصال بالغير قوية، ومثل هؤلاء يمكن أن يوجهوا نحو التخصص في فنون البيع والدعاية والإعلان والتحصيل.

(ب) التعليم الفني الصناعي: والإستعدادات الخاصة بهذا التعليم هي الإستعداد الآلي أو الميكانيكي وإستعداد الإدراك المكاني، والإستعدادات الفنية، والإستعداد الميكانيكي يتعلق في جوهره بالقدرة على إدراك العمليات المرتبطة ببعضها إرتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في إدراك وفهم العلاقات الميكانيكية فحسب، بل كذلك في تركيبها وتكوينها وإجرائها، أما إستعداد الإدراك المكاني فيتعلق بتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقة المكانية، أعني التي ترتبط فيما بينها بأي علاقة مكانية، وهذا الإستعداد يتوقف على الصور البصرية، والواقع أن هذا الإستعداد متصل إتصالاً وثيقاً بالإستعداد

الميكانيكي نظراً لأنه يمثل الجانب التحصيلي منه، بينما الإستعداد الميكانيكي يمثل المظهر التنفيذي منه بمعنى أن المظهر التحصيلي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقة بين رسوم الموضوعات الخارجية سواء كانت هذه العلاقة مسطحة أو مجسمة، أما المظهر التنفيذي فيتعلق باليسر والسهولة في تكوين موضوعات معينة.

أما الميول المهنية اللازمة للتعليم الصناعي فتتركز حول الثبوت الانفعالي والصبر والمثابرة، والفك والتركيب، وعدم التأثر بالضوضاء، وحب العمل اليدوي، والقدرة علي المجهود العضلي العنيف، والميل نحو الأشياء المادية لا الأشخاص، والميول نحو الزخرفة أو النقش، والميول نحو العمل اليدوي الدقيق.

(ج) **التعليم الزراعي:** يمكن حصر الإستعدادات الخاصة الرئيسية لهذا النوع من التعليم في الإستعدادات الآتية: الإستعداد المكاني، والإستعداد للحكم العملي، والإستعداد الفني، أما الإستعداد المكاني فيتعلق بإدراك العلاقات المكانية، والتصور البصري المكاني، ويتعلق بالإستعداد الثاني بتقدير الأمور تقديراً واقعياً، وليس تقديراً مبنياً على التفكير المجرد أو علاقات نظرية فيما يجب أن يكون، فهو القدرة على وزن الأمور بميزان واقعي عملي، أما الإستعداد الفني فيتعلق بإدراك العلاقات الجمالية بين الأشياء الخارجية في صورة ما من صور هذه العلاقات.

أما الميول المهنية اللازمة للتعليم الزراعي فهي متعددة، ويلوح أن ميول هذا النوع من التعليم بالذات لها أهمية قصوى، نظراً لأن النجاح في العمل الزراعي يتوقف على هذه الميول إلى حد كبير، وأهم الميول اللازمة هذا النوع من التعليم هي: الميل نحو الطبيعة أعني حب الطبيعة الريفية، وتفضيل حياة الريف عن المدن، والميل نحو المناظر الطبيعية وعدم الملل منها، والميل نحو العمل أكثر من القراءة، والميل نحو الاستقلال والاعتماد على النفس، والميل لتحمل المسئولية، والميل القوي للعمل في الهواء الطلق وكره العمل في مكان محدود ضيق مغلق، والاهتمام بأمور الحياة العملية الضرورية، والميل للتعاون مع الغير، والميل للبناء والتكوين والإنشاء، والشجاعة والأناة وبعد النظر والمبادأة، والنضج الاجتماعي.

بعض التوصيات الضرورية:

ذكرنا أن التوجيه يؤسس على الذكاء أولاً، وعلى الإستعدادات الخاصة والميول المهنية ثانياً، وهذه المجموعة الأخيرة تتوقف في نموها وظهورها على أثر العوامل البيئية وخاصة التربية، ولذلك يجب أن تعني مرحلتا التعليم الأولى والمتوسطة بإتاحة الفرص الطيبة لتنمية الإستعدادات الخاصة والميول المهنية عن طريق النشاط المدرسي، والطرق الحديثة في التربية، والإكثار من الرحلات للمصانع والمؤسسات التجارية والمزارع النموذجية وما إلى ذلك، ويجب أن يكون الهدف من هذا كله إثارة اهتمام الأطفال في كل نواحي نشاط هذه النظم وأن تنظم بعد الرحلة أو الزيارة مناقشات بين الأطفال وبعضهم، وبينهم وبين مدرسيهم حتى تستطيع هيئة المدرسة أن تشارك في تنمية هذه الميول والإستعدادات، كما يجب أن يصبغ النشاط المدرسي بصبغة عملية تهدف إلى أن يمارس الطفل أي عمل يهواه ويميل إليه على مستوى إعدادي، وبذلك تتاح الفرص الطبيعية لتنمية هذه المواهب والإستعدادات الخاصة والميول المهنية.

خلاصة

إن تنظيم المجتمع يتطلب من التربية نوعاً من التوجيه للأطفال كل حسب قدرته العامة وإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويستحسن أن يكون هذا التوجيه في نهاية المرحلة الإعدادية، أعني في حوالي الخامسة عشرة، وذلك لأن نضج بالإستعدادات الخاصة والميول المهنية، لن يتم إلا في هذه السن تقريباً حسب البحوث العربية في هذا الصدد.

ويتجه نحو التعليم الثانوي العام من كان ذكاؤه فوق المتوسط 120 فأكثر ويتجه نحو التعليم الفني من كان ذكاؤه متوسطاً، أما من هو دون ذلك فلا فائدة كبيرة ترجي في تعليمه بعد سن 15.

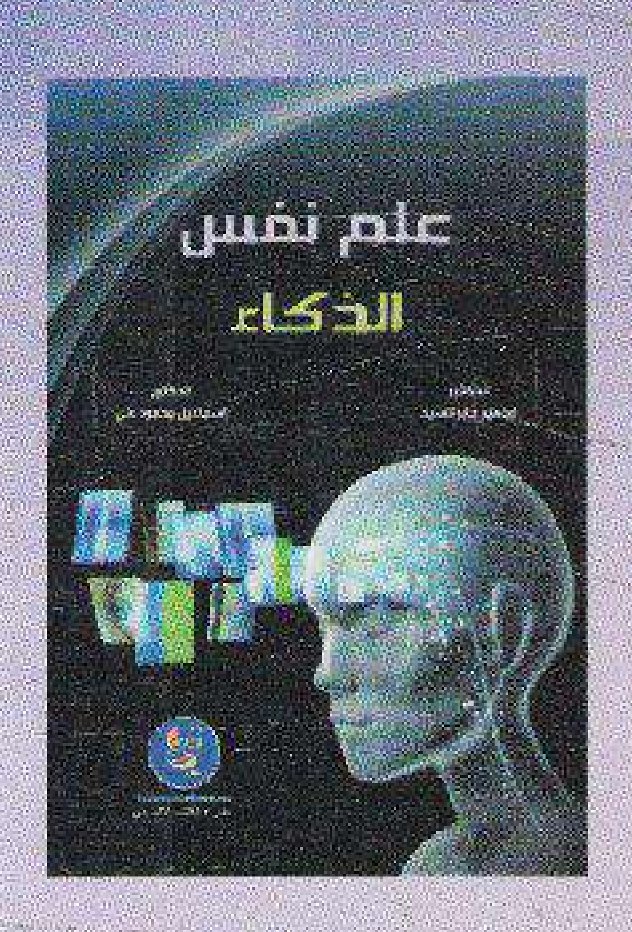
ويجب أن نراعي في توجيهنا للناشئة لأنواع التعليم الفني المختلفة وهي التعليم التجاري والزراعي والصناعي الاستعدادات الخاصة بالطلاب، والميول السائدة لديهم التي تتفق مع هذا التعليم دون الآخر.

المراجع

- سري، د. أحلام محمد، اختبار الذكاء للأطفال، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر، القاهرة، ط2، 1988.
- جولمان، دانييل، الذكاء العاطفي، ترجمة ليلى الجبالي، سلسلة عالم المعرفة، 2000.
- ممدوح، الكندري، أحمد، سيكولوجية التعلم وانماط التعليم، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت، 1992.
- رشدي لبيب، نمو المفاهيم العلمية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر، 1974.
- أبو عوف وآخرون، أسس علم النفس العام، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر، 1978.
- هدى الناشف، إدارة الصف المدرسي، 1987، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
- قطامي وآخرون، مقدمة في الموهبة والإبداع، المؤسسة العربية للنشر والدراسات، بيروت، لبنان، 1992.
- مواقع مختلفة من الانترنت.
- جولمان، دانييل، ذكاء المشاعر، ترجمة هشام الحناوي، دار هلا للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000.
- الطواب، سيد محمود، علم النفس الاجتماعي، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية، مصر، 1994.
- كفافي، علاء الدين ورفيقته، الذكاء الوجداني، دار قباء للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000.

- أبو زينة، فريد، أساسيات القياس والتقويم في التربية الخاصة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة.
- السيد، خيري، علم النفس التجريبي، مطبوعات جامعة الرياض، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1985م.
- زيعور، علي، علم النفس والصحة العقلية، مؤسسة عز الدين للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، 1993.
- الريماوي، محمد عودة، سيكولوجية الفروق الفردية، دار الشروق للنشر والتوزيع، 1994 م، بيروت، لبنان.
- دافيدوف، المدخل إلى علم النفس، ترجمة سيد الطواب وزملاؤه، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.


مكتبة
تليجرام
غواص في بحر الكتب
محمد خطاب





عمان - وسط البلد - أول شارع الشابسوغ
تلفاكس : 4656263 6 962+
ص.ب 184248 عمان 11119 الأردن
info.daralmostaqbal@yahoo.com
مختصون بإنتاج الكتاب الجامعي


9 789957 822200



دار البداية ناشرون وموزعون
عمان - وسط البلد
هاتف: 4640679 6 962+ تلفاكس: 4640597 6 962+
ص.ب 510336 عمان 1151 الأردن
info.dara.bedayah@yahoo.com
خبراء الكتاب الأكاديمي